

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA



ÍNDICE:

➤ **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.**

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2 ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.
ANEJO Nº 2. CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO.
ANEJO Nº 3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.
ANEJO Nº 4. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
ANEJO Nº 5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
ANEJO Nº 6. FOTOGRAFICO.
ANEJO Nº 7. CÁLCULO DE LA RED DE PLUVIALES.
ANEJO Nº 8. ALUMBRADO VIARIO.
ANEJO Nº 9. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO.
ANEJO Nº 10. PAVIMENTACIÓN.
ANEJO Nº 11. SEÑALIZACIÓN.
ANEJO Nº 12. MOBILIARIO URBANO.
ANEJO Nº 13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO Nº 14. PLAN DE OBRA.
ANEJO Nº 15. GESTIÓN DE RESIDUOS.
ANEJO Nº 16. CONTROL DE CALIDAD.
ANEJO Nº 17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
ANEJO Nº 18. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
ANEJO Nº 19. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMÓN.

➤ **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.**

PLANO Nº1. SITUACIÓN
1.1. Remota
1.2. Próxima
PLANO Nº2. BASES DE REPLANTEO
PLANO Nº3. PLANTA GENERAL
3.1. Trazado
3.2. Planta general
3.3. Detalle intersección 1 y zona estancial 1
3.4. Detalle bifurcación
3.5. Detalle intersección 2
PLANO Nº4. SECCIONES TIPO
4.1. Anchos de calzada, acera y carril
4.2. Servicios

PLANO Nº5. FIRMES Y PAVIMENTOS
PLANO Nº6. RED DE PLUVIALES
6.1. Trazado en planta
6.2. Perfiles longitudinales
6.3. Detalles
PLANO Nº7. RED DE INCENDIOS
7.1. Trazado en planta
7.2. Detalles
PLANO Nº8. RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES
8.1. Trazado en planta
8.2. Detalles
PLANO Nº9. RED DE ELECTRICIDAD
9.1. Trazado en planta
9.2. Detalle
PLANO Nº10. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
10.1. Trazado en planta
10.2. Detalle
PLANO Nº11. RED DE SEÑALIZACIÓN
PLANO Nº12. MOBILIARIO URBANO

➤ **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

CAPÍTULO 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.
CAPÍTULO 2. DISPOSICIONES TÉCNICAS.
CAPÍTULO 3. DISPOSICIONES GENERALES.
CAPÍTULO 4. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.
CAPÍTULO 5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
CAPÍTULO 6. MATERIALES BÁSICOS.
CAPÍTULO 7. UNIDADES DE OBRA.

➤ **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.**

MEDICIONES.
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO.
RESUMEN DEL PRESUPUESTO.



MEMORIA DESCRIPTIVA.

Índice:

1. ANTECEDENTES.
2. OBJETO DEL PROYECTO.
3. ESTUDIOS REALIZADOS.
 - 3.1 CARTOGRAFÍA.
 - 3.2. GEOLOGÍA.
 - 3.3. GEOTECNIA.
- 4.-DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 5.1 INTRODUCCIÓN.
 - 5.2. CONSIDERACIONES GENERALES.
 - 5.3. DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.
 - 5.4. TRAZADO DEL VIARIO.
 - 5.5. ABASTECIMIENTO.
 - 5.6. SANEAMIENTO. RED DE PLUVIALES.
 - 5.7. RED DE ELECTRICIDAD.
 - 5.8. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
 - 5.9. FIRMES Y PAVIMENTOS.



- 5.10. SEÑALIZACIÓN.
- 5.11. MOBILIARIO URBANO.
- 5.12. JARDINERÍA.
6. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
8. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.
9. NORMATIVA DE APLICACIÓN.
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
11. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 127.2 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, EN EL SENTIDO PERMITIDO POR LOS ARTÍCULOS 74.3 DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, Y 125 DEL MISMO REGLAMENTO.
12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
13. PLAZO DE GARANTÍA.
14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
15. PRESUPUESTO.
16. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.
17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.
18. CONCLUSIÓN.



1. ANTECEDENTES.

El presente proyecto tiene por objeto cumplir los requisitos de la asignatura Proyecto Fin de Grado con la finalidad de completar los requisitos académicos para la obtención del título de Graduado en Ingeniería de Obras Públicas de la Universidad de A Coruña.

De acuerdo con el plan de estudios, es necesaria la realización de un proyecto original que quede englobado en cualquiera de los campos que abarca la profesión de Graduado en Ingeniería de Obras Públicas.

Como tema se ha elegido, con la aprobación de los profesores responsables de la asignatura, el siguiente proyecto constructivo: "Acondicionamiento y regeneración del entorno del Parque de Castrelos (Vigo). Segunda fase".

El área propuesta para el desarrollo del presente proyecto se localiza en el término municipal de Vigo (Pontevedra).

La mayor parte de la zona objeto de estudio (Camino da Corredoura) aparece clasificada en el PGOM de Vigo como suelo urbano consolidado. Sin embargo, la calle atraviesa también pequeños sectores clasificados como suelo urbano no consolidado, concretamente como ámbito de planeamiento remitido (APR). Las consideraciones del PGOM que afectan a la zona del proyecto, se detallan en el Anejo de Antecedentes y situación actual.

El proyecto se enfoca como la segunda etapa de una actuación que afectaría a todo el entorno del Parque de Castrelos; esto es, como la continuación del proyecto fin de carrera "Acondicionamiento y regeneración de entorno del colegio Canicouva-Pereiró (Vigo)" realizado para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Obras Públicas, especialidad en construcciones civiles en el año 2010.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es definir las obras a realizar para la mejora del entorno del Parque de Castrelos en el Municipio de Vigo.

Las principales obras e instalaciones que se prevén efectuar, total o parcialmente son las que se relacionan a continuación:

- Demoliciones y trabajos previos.
- Pavimentación;
- Drenaje;
- Soterramiento de las instalaciones aéreas (alumbrado, telefonía y electricidad)
- Alumbrado público;
- Señalización vertical;
- Mobiliario urbano;
- Jardinería.

El desarrollo de las obras del proyecto, considera como más importantes las siguientes actividades:

- Mejora de seguridad para los peatones mediante la creación de aceras.

-Eliminar las instalaciones aéreas de telefonía y electricidad, instalándolas en el subsuelo con la consiguiente mejora en la seguridad de los servicios y calidad paisajística. En lo referente al alumbrado; sustitución de las luminarias, actualmente en los postes de la red eléctrica, por báculos en la nueva acera.

-Construcción de la red de pluviales y sumideros (actualmente superficial), mejorando la seguridad de peatones y vehículos, ganancia de espacio útil en superficie y mejora estética y sanitaria del entorno.

-Construcción de una red de incendios

-Renovación del pavimento de la calzada.

-Creación de dos zonas estanciales para el disfrute de los peatones.

-Instalación de mobiliario urbano como papeleras o bancos distribuidos estratégicamente.

- Refuerzo de la relación entre la iglesia de Sta. María y el Pazo de Castrelos mediante espacios públicos, tal y como fija el PGOM como objetivo de planeamiento y criterio de ordenación.

Por tanto, todas estas actuaciones se dirigen a una alta calidad de la zona que repercutirá claramente en un aumento de la calidad de vida, paisajística y de integración en el entorno natural del parque, pero, principalmente, se busca incrementar la seguridad para los peatones.

3. ESTUDIOS REALIZADOS.

3.1 CARTOGRAFÍA.

Este proyecto fue elaborado tomando como base a cartografía digital del Ayuntamiento de Vigo, escala 1:1000.

Antes del comienzo de la ejecución de las obras se realizará un levantamiento topográfico de detalle de la geometría de la zona que permita la comprobación y el reformulo de las alineaciones propuestas, así como de los registros de los diferentes servicios existentes, si la dirección de obra lo considera conveniente. Dicho levantamiento se considerará incluido dentro de los trabajos a desarrollar por el contratista en el inicio, y durante la ejecución del contrato, dentro de los costes indirectos da obra.

El levantamiento servirá para corroborar las alineaciones propuestas en proyecto, especialmente de los servicios urbanos la situación de los cuales en algún caso no se conocerá exactamente salvo levantamiento del pavimento.

El trazado de las alineaciones de los servicios urbanos es aproximado, y responderá a la información gráfica facilitada por las distintas compañías (modo no viable en este caso debido al carácter didáctico de este proyecto) o por el Ayuntamiento o en su caso comprobado in situ. Previamente al inicio das obras realizará as oportunas comunicaciones a las compañías prestamistas de los servicios urbanos con el objeto de proceder al levantamiento de las alineaciones de los servicios afectados, y, en su caso, programar las obras para que los cortes de suministro que se tengan que producir respondan a un criterio adecuado, y en todo caso minimicen el plazo de afección.



3.2. GEOLOGÍA.

La información geológica ha sido obtenida de los mapas publicados por el Instituto Geológico y Minero (en lo sucesivo, IGM), a escala 1:50.000. La presentación de las características estratigráficas, petrológicas y tectónicas de la zona considerada, así como las conclusiones derivadas, se realiza en el anejo correspondiente de la memoria justificativa siendo objeto de este epígrafe entrar con mayor profundidad en dichos aspectos.

3.3. GEOTECNIA.

La actuación consiste en una renovación de una calle ya consolidada, teniendo las obras un carácter superficial, sin introducir nuevas cargas sobre el terreno, sobre las actuales, por lo que no se consideró necesaria la realización de ensayos sobre el terreno. En todo caso la Dirección de Obra, evaluará la oportuna realización de dichos ensayos, en el caso de que se presenten inconvenientes.

Como se comenta, el movimiento de tierras, correspondiente al suelo bajo el pavimento existente, previsto es tan ligero (más relativo a la limpieza de la base antigua y compactación de la explanada), que no parece necesitar mayores consideraciones, salvo las propias de control de ejecución de la base de la explanada.

No obstante, se tomarán las debidas precauciones para la ejecución de zanjas, mediante entibación adecuada, conforme a la NTE correspondiente, y según las profundidades previstas en cada uno de los tramos de los colectores.

4.-DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

La moderación de la velocidad en el diseño del viario, tiene que facilitar el objetivo de una mayor seguridad vial en el viario urbano del municipio, y este proyecto trata de conseguir dicho objetivo declarando y diseñando toda el área de actuación como zona 30. En lo que se refiere a la ordenación del tráfico, se mantiene el criterio de dirección única, desde Clara Campoamor hacia Baixada Pontillón/ Subida da Costa, ya establecido

El diseño de una área 30, implica que la caracterización de alineaciones y acabados está condicionada para impedir que los vehículos puedan alcanzar grandes velocidades en su tránsito.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

5.1 INTRODUCCIÓN.

A continuación se describirán brevemente las obras llevadas a cabo para el desarrollo del presente Proyecto de Acondicionamiento. Los detalles de estos trabajos se encuentran en los anejos correspondientes de la Memoria Justificativa del documento nº 1 así como en los Planos del documento nº 2.

5.2. CONSIDERACIONES GENERALES.

Se mantendrá la accesibilidad peatonal en todos los tramos, salvo en aquellos sitios puntuales donde se esté actuando, los cuales se balizarán siguiendo los detalles considerados en el Estudio de Seguridad y Salud.

Se garantizará la accesibilidad del tránsito peatonal, priorizando el acceso a portales de la zona, en condiciones óptimas de seguridad tanto para el personal de la obra, coma para los propios peatones y usuarios de la vía pública.

A este respecto se exige al contratista una completa separación entre los tajos de la obra y las zonas de paso provisional, de tal forma que los peones no entren dentro de las zonas en las que se estén a desarrollar as obras. Las zonas provisionales de paso deberán quedar totalmente expeditas de irregularidades en el pavimento o base, tapados los agujeros con garantías de resistencia adecuadas, sen huecos, salvaguardando el paso de tubos, etc.

Se tendrá en consideración la correcta disposición de dichos pasos para que puedan ser utilizados por personas con movilidad reducida. Si dicha movilidad quedase en entredicho o reducida se tomarán las medidas oportunas (desvío, asistencia personal) para anular todo riesgo para el usuario de la vía pública.

Los cortes de tráfico así como os desvíos que se produzcan durante la ejecución das obras, que originen cambios en la circulación externa a la zona de obras, requerirán autorización al departamento de tráfico del Ayuntamiento, o en su caso del responsable de dicho servicio.

5.3. DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se realizará el desbroce y limpieza general del terreno, incluyendo el desbroce de matorrales y zarzas, tala de arbustos, arranque de tocones de árboles, troceado de los mismos, etc. Estas operaciones serán las necesarias para dejar el terreno natural, dentro de la zona afectada por la obras, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, basuras, escombros y cualquier otro tipo de material indeseable, de modo que dichas zonas queden adaptadas y no condicionen el inicio de los trabajos.

Asimismo, se procederá al levantamiento del firme existente y se llevará a cabo el ligero movimiento de tierras necesario (fundamentalmente puesta a cota del terreno expropiado con la calle existente a acondicionar). Se acopiará debidamente el volumen necesario el sobrante se llevará a vertedero.

5.4. TRAZADO DEL VIARIO.

El trazado del viario esta fuertemente condicionado por tratarse de una zona ya urbanizada. Por tanto, se ha variado solo ligeramente.

El trazado en planta del viario se ha realizado a base de rectas y curvas circulares. Al tratarse de vías de carácter urbano se prescindió del empleo de clotoides para realizar los enlaces. En cuanto al trazado en alzado, se ajusta al existente.



5.5. ABASTECIMIENTO.

La red de abastecimiento existente en las calles objeto de las obras no se ve afectada por las obras.

Se continuará la red de incendios de la primera fase del proyecto, red que está conectada a la red de abastecimiento general que discurre por la Avenida de Castrelos cuya presión es suficiente para abastecer a los hidrantes por trabajar a 10 bares y que dispone de una válvula reductora a 8 bares para evitar posibles daños en la futura red.

Los conductos son de PVC de diámetro 100 mm y timbrados para una presión de 10 bares.

Se colocarán hidrantes y válvulas de seccionamiento en los puntos indicados en los planos.

5.6. SANEAMIENTO. RED DE PLUVIALES.

Actualmente las calles tienen un drenaje superficial. Se creará una red de pluviales que se unirá a la red creada en la primera fase de este proyecto.

Para el diseño de la red propuesta se consideran los siguientes condicionantes:

- La altimetría actual de los terrenos, sus puntos bajos y líneas de escorrentía natural
- Las cuencas vertientes.
- El drenaje existente.
- Las alineaciones de viales y de espacios públicos previstos.
- La disposición y frentes de parcelas.
- El caudal de abastecimiento de agua y las condiciones pluviométricas de la zona.

Los colectores se colocaran de PVC de los diámetros 400mm en la red principal y 315 mm en la secundaria (bifurcación), como se indica en el documento de planos. Se dispondrán los pozos de registro visitables en cambios de pendiente, en los puntos de acometidas de ramales. Las redes proyectadas conectarán con las redes existentes.

Para el cálculo del caudal de diseño se utiliza el método hidrometeorológico. Los cálculos se adjuntan en el anejo correspondiente.

5.7. RED DE ELECTRICIDAD.

El enterramiento de la línea de baja tensión, que actualmente es aérea, se efectuará en zanjas de 1, 2 m en el interior de tubos de polietileno de diámetro y características según lo indicado en los planos.

La instalación de conductores y equipos necesarios para suministrar el servicio será responsabilidad de la compañía suministradora.

5.8. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Para la iluminación del viario rodado se dispondrán puntos de luz con luminarias y una potencia de la lámpara de vapor de sodio de alta presión de 150 W sobre postes de 6 metros de altura.

En las zonas estanciales, así como en los pasos de peatones se han situado balizas para lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo.

La red es subterránea y los cables se situarán dentro de un tubo de polietileno de color rojo y diámetro 125 mm.

Como centro de mando se mantiene el ya existente.

La instalación de conductores y equipos necesarios para suministrar el servicio será responsabilidad de la compañía suministradora.

5.9. FIRMES Y PAVIMENTOS.

Para la calzada se diseñará un firme de tipo 3224 (Instrucción 6.1 IC) sobre el que se colocará adoquín de granito de 20 cm. largo, 15 cm de ancho y 12 cm. de espesor.

Las aceras serán de losas también de granito, teniendo las zonas de los pasos de peatones un pavimento diferenciado en color y textura.

5.10. SEÑALIZACIÓN.

La señalización tiene como fin aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación así como advertir de los posibles peligros y ordenar la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte integrante del diseño y no como mero añadido posterior a su concepción.

En este sentido se realizará la colocación de las pertinentes señales y marcas viales en la zona de actuación que se define, sin olvidar que no sólo se ha de organizar el tráfico entre vehículos sino que también se tendrán en cuenta los flujos peatonales.

Con respecto a la señalización habrá que hacer una distinción entre la señalización horizontal (líneas continuas y discontinuas, pasos de cebra, inscripciones, etc.) y vertical (señales de advertencia de peligro, reglamentación, indicación, etc.).

Las dimensiones de las señales, tanto horizontales como verticales, están normalizadas.

En los dos casos se han seguido las indicaciones de la normativa vigente.

5.11. MOBILIARIO URBANO.

La decisión de incluir este tipo de elementos no atiende únicamente a la intención de mejorar la habitabilidad de la zona, en el caso de bolardos y balizas se pretende también mejorar la seguridad. Los elementos dispuestos son los siguientes:

- Bancos y sillas.
- Papeleras.
- Alcorques.
- Bolardos.
- Balizas.
- Jardineras contenedores



En lo referente a las islas ecológicas, se repondrán los contenedores ya existentes en los sitios reservados a tal efecto e indicados en los planos con el símbolo correspondiente que se le ha asignado (una "x").

5.12. JARDINERÍA.

Se realizará en los alcorques, tanto en los situados en los márgenes del carril como en los que se encuentran en las zonas de descanso, plantación de "Lagerstroemia indica" (Árbol de Júpiter) especie elegida por sus características, que se detallan a continuación, así como algunos de los cuidados que requiere.

- Árbol o arbusto caducifolio.
- Altura habitual de 2 a 8 m, llegando incluso hasta los 15 m aunque tarda muchos años en tener esta presencia tan significativa.
- Tronco con corteza lisa color café muy típico que ayuda a identificar a un Árbol de Júpiter de otros árboles. Tronco muy decorativo.
- Tiene el tronco retorcido y la copa redondeada.
- Los tallos nuevos son de sección cuadrangular.
- Hojas: caducas, opuestas, las superiores alternas, de 2.5 a 7 cm de largo, redondeadas en la base, color verde oscuro grisáceo.
- Floración: verano a principios de otoño de color rosa.
- Inflorescencias paniculiformes, terminales. Flores hermafroditas, actinomorfas, hexámeras.
- Cáliz campanulado, sépalos soldados. Corola con 6 pétalos unguiculados, limbo rizado y fimbriado.
- Colores de flor: rosa, malva, blanco.
- Flores: de distintas tonalidades de rosa. Aparecen en inflorescencias densas, tipo panículas.
- Frutos: cápsula de color café de 0,8-1,2 cm de longitud.
- Valor ornamental: atractivo durante prácticamente todo el año, por su brotación primaveral cobriza, espectacular floración estival, otoñaje sobresaliente, y destaque de su corteza, sobre todo durante el reposo invernal.
- Es un notable arbusto o pequeño árbol ornamental, habitual en jardines y parques, utilizado además en calles y avenidas. Ideal para jardines pequeños.
- Usos y aplicaciones: Como árbol ornamental aislado o en grupos por su bella floración veraniega.
- Se aconseja tenerlo como ejemplar único por alcorque, siempre a pleno sol.
- Admite el cultivo en maceteros de modo que puede adaptarse adecuadamente a los alcorques.
- Amante del calor.
- Pueden incluso soportar las bajas temperaturas siempre que no sean prolongadas.
- En una localización protegida de las heladas puede soportar heladas fuertes.
- Necesita pleno sol. En las zonas donde el sol no sea suficiente, la floración será escasa o inexistente.
- No tolera bien los suelos alcalinos, que pueden provocar amarillamiento de las hojas (clorosis férrica).

- Bien drenado, de naturaleza fértil y ligeramente húmedo.
- Debe mantener el suelo fresco pero evitando encharcamientos.
- El crecimiento se estimula con fertilizantes nitrogenados, como la urea, aplicados al terreno durante su etapa juvenil: 10 gr. por planta seguido de un riego abundante.
- Durante los meses de verano, conviene suministrarle un abono mineral líquido disuelto en el agua de riego.
- Resiste bien las podas.
- Con la poda puede controlarse su tamaño, dejándolo crecer como arbusto o como árbol pequeño. En este último caso los racimos florales serán igual de abundantes aunque de menor tamaño.

En definitiva, se trata de un árbol que se adapta bien al clima, apto para plantarlo en espacios reducidos como alcorques y de crecimiento lento como es necesario por tratarse de unas calles relativamente estrechas.

Por otro lado, se procederá a la plantación de azaleas en las jardineras de los contenedores. Se ha escogido esta especie debido a su buena adaptación al clima de la zona y principalmente por tratarse de una planta resistente que no necesita especiales cuidados.

6. REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

La puesta en servicio de una obra civil, no puede suponer nunca una merma en los servicios preexistentes en la zona del proyecto. Por este motivo es imprescindible destinar partidas presupuestarias del mismo a la reposición de todo servicio que pudiera quedar afectado por pequeñas variaciones en el trazado de las calles o por el desarrollo de las obras.

En el caso de la obra que se va a realizar, todas las actuaciones van destinadas a la mejora de los servicios de la zona.

Al tratarse de un proyecto de acondicionamiento que se apoya sobre el trazado actual no se producen prácticamente afecciones a las calles con las que intersecciona la zona de obras.

7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Según el RD 1/2008 de 11 de enero de texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, en su capítulo 1 artículo 3 "Ámbito" se someterán a incidencia ambiental los proyectos públicos y privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendidas en el anexo 1.

En el anexo 1 se recoge el grupo 6 "proyectos de infraestructuras" donde figuran, en el "grupo a", las carreteras. Dentro de este grupo, no puede ser incluida el área de actuación en las calles que forman parte de este proyecto ya que no tienen la categoría de autopistas, autovías, vías rápidas, carreteras convencionales de nuevo trazado o carreteras de doble calzada.

Dentro del punto 2 en el que es el Órgano ambiental el que decide en cada caso el sometimiento a la evaluación de impacto ambiental. Únicamente le sería aplicable el grupo 7: "proyectos de infraestructuras" concretamente en el apartado b en el que se recogen los



proyectos de urbanizaciones incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos.

En el caso de este proyecto a pesar de abarcarse varias calles la actuación a desarrollar no tiene la consideración de urbanización según esta Ley, puesto que trata únicamente de modificar algunos de los servicios urbanos y la mejora en general de los materiales de acabados, jardinería, alumbrado y mobiliario. Por tanto, no es necesaria la realización de un estudio de impacto ambiental.

8. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Este proyecto fue redactado teniendo en cuenta lo dispuesto en el decreto 35/2000, del 28 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de "Accesibilidad y supresión de barreras Arquitectónicas de Galicia". Nótese que el decreto 74/2013, de 18 de abril, por el que se modifica el Decreto 35/2000, para su adaptación a la Directiva 95/16/CE, se refiere sólo a modificaciones en materia de ascensores, dentro del ámbito de la edificación, por lo que no es de aplicación en el presente proyecto.

9. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 30 de Diciembre, de la Ordenación Urbanística y protección del Medio Rural de Galicia.
- Ley 9/2002, del 30 de Diciembre, de la Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.
- Ley 15/2004, del 29 de Diciembre, de la modificación de la Ley 9/2002 de la Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.
- Real Decreto 505/2007, del 20 de Abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Ley 8/1997, del 20 de Agosto, de accesibilidad y supresión de Barreras en la Comunicad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, del 28 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento desarrollo y ejecución de la Ley 8/1997.
- Real Decreto 314/2006, del 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con lo prescrito en el artículo 65 del real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios por presupuesto igual

o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Para decidir la clasificación se tendrán en cuenta el Reglamento General de la Ley de Contratos, según el Decreto RD 1098/2001, de 12 de Octubre; concretamente los artículos 25 y 26 de este reglamento:

Clasificación en Grupos y Subgrupos: Para que exista la clasificación en un subgrupo, los trabajos correspondientes deberán suponer un importe superior al 20% del Presupuesto de Ejecución Material (salvo en casos especiales).

Clasificación en Categorías: La clasificación en categorías se realizará en función de las anualidades medias de cada uno de los subgrupos exigidos (los de las partidas que superen el 20% del PEM).

La clasificación exigible al contratista es grupo G, subgrupo 3, categoría d.

El procedimiento para la obtención de la misma se expone detalladamente en el correspondiente Anejo.

11. CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 127.2 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, EN EL SENTIDO PERMITIDO POR LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, Y POR EL MISMO REGLAMENTO.

Con esta Memoria y con los demás documentos de los que consta el presente Proyecto, el mismo queda definido, como **obra completa**, conforme señalan el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y la Ley de contratos del sector público.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En el proyecto se incluye un Plan de Obra (indicativo) en cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público.

Dicho Plan de Obra constará de una programación indicativa de la obra, así como la distribución en el tiempo de las distintas unidades de obra ejecutadas.

El plazo de ejecución estimado para la presente obra es de cuatro meses, por lo que no necesaria una fórmula de revisión de precios.

13. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía para todas las obras incluidas en el proyecto será de UN AÑO a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, ya que se considera que, transcurrido dicho plazo, estará suficientemente comprobado su correcto funcionamiento.

Durante este período, será obligación del contratista la conservación de las obras en perfecto estado.



14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el apartado correspondiente se justificará el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Este anejo se redacta en cumplimiento del Artículo 1 de la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968, publicada en el Boletín Oficial del Estado el 27 de Julio de 1968.

Los costes indirectos son aquellos que tienen lugar en el recinto de la obra sin que puedan adjudicarse a ninguna unidad de obra en concreto. Son imputables a todo el conjunto de la obra. Su valor es un porcentaje de los Costes Directos, el cual, se considerará igual para todas las unidades de obra. Para su determinación se aplicará lo prescrito en los Artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas, donde se establecen las Normas Complementarias de los Artículos 67 y 68 del Reglamento General.

Realizando los cálculos pertinentes se concluye que los costes indirectos ascienden a un 6 % de los directos (máximo porcentaje para obras terrestres).

Los costes directos se subdividen en costes de mano de obra, materiales y maquinaria.

15. PRESUPUESTO.

El presupuesto es el documento nº 4 del proyecto. Su finalidad es obtener una valoración de la obra lo más aproximadamente posible a la realidad.

Se redacta en cumplimiento del Artículo 107 de la ley de contratos del sector público 30/2007 publicada en el BOE del 31 de octubre de 2007, por el que se establece el contenido mínimo de los proyectos y la responsabilidad derivada de su elaboración, así como en cumplimiento de todas las posteriores modificaciones de dicha ley hasta la publicación del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Está compuesto el presente documento de las mediciones, los cuadros de precios y el producto de los anteriores que da lugar al presupuesto, así como un resumen de las mediciones y del presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto asciende a la cantidad de: SETECIENTOS TRES MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (703,198.79 €).

El presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de: UN MILLON DOCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1,012,535.94€).

Al no preverse expropiaciones, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración coincide con el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

16. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Los requisitos legales que debe cumplir un contrato de obras para tener derecho a revisión de precios son los siguientes:

- No ser un contrato menor.

- Haber ejecutado al menos el 20% del contrato
- Haber transcurrido 1 año desde la adjudicación del contrato.

El plazo de ejecución de la obra a realizar, 4 meses, es considerablemente inferior al año de duración, por tanto, se estima que aunque se produzcan retrasos en la ejecución de la misma, la duración de las obras nunca alcanzará un año. Por tanto, no es necesario el establecimiento de una fórmula de revisión de precios.

17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.
- DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.
- DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
- DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

18. CONCLUSIÓN.

El Proyecto de Acondicionamiento y Regeneración de entorno del Parque de Castrelos cumple, además, con la normativa en vigor de la Presidencia del Gobierno, del Ministerio de Fomento y demás normativa de aplicación de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda de la Xunta de Galicia.

Con lo expuesto en la presente Memoria, así como en la restante documentación del Proyecto, se considera totalmente definida la obra proyectada, por lo que se somete a la consideración del tribunal académico competente para su aprobación, si procediese.

A Coruña, 15 de julio de 2013

LA AUTORA DEL PROYECTO

Fdo: MARÍA BARCIELA RIAL

Anejo nº1. Antecedentes y situación actual



ANEJO DE ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.

2. CONDICIONANTES Y CRITERIOS GENERALES.

2.1. ESTRUCTURACIÓN URBANA DE VIGO.

2.2. PGOM (ÓRDENES 16.05.2008 Y 13.07.2009).

2.3. MOVILIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO.

2.4. LA NUEVA CONCIENCIACIÓN HACIA LA RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS.

3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ZONA.

3.1. SECCIÓN TRANSVERSAL.

3.2. PAVIMENTACIÓN.

3.3. SANEAMIENTO.

3.4. ALUMBRADO PÚBLICO, TELEFONÍA Y ELECTRICIDAD.

3.5. ABASTECIMIENTO.

3.6. MOBILIARIO URBANO.

APÉNDICE: PLANO SITUACIÓN ACTUAL



1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de la realización del presente proyecto es el de completar los requisitos académicos necesarios para la obtención de la titulación Graduado en ingeniería de obras Públicas, impartida en la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña.

Dadas las características académicas de este trabajo, se realiza el proyecto de construcción sin tener ningún otro estudio previo, por lo que en este proyecto se realizará una breve justificación de la solución adoptada.

Dadas las limitaciones existentes, como la ausencia de ensayos geotécnicos reales así como el uso de cartografía a escala conveniente, al tratarse de un Proyecto Fin de Grado, algunos elementos estarán definidos basándose en otros proyectos similares o en hipótesis.

2. CONDICIONANTES Y CRITERIOS GENERALES.

Para la concreción del proyecto es indispensable el estudio pormenorizado de las hipótesis de partida, así como los criterios y condicionantes que se derivan de los instrumentos y de la regulación ya aprobada.

Como parámetros de partida cabe considerar:

2.1. ESTRUCTURACIÓN URBANA DE VIGO.

El entramado urbano de la ciudad de Vigo responde claramente a su fuerte expansión y crecimiento. En el caso de las infraestructuras de transporte de carácter supramunicipal y metropolitano la influencia se deriva del impulso de modernas vías de distribución y acceso a la ciudad, que posibilitan una utilización más local del viario interior, antaño atestado de circulación pasante: citar por su importante transformación, la consecución del cierre libre de peaje AP-9, y VG-20, así como las actuaciones en el propio ámbito del casco urbano, de extraordinaria relevancia en el mapa de movilidad (como por ejemplo el túnel de Beiramar).

2.2. PGOM (ÓRDENES 16.05.2008 Y 13.07.2009)

Incorpora previsiones muy significativas en cuanto a reconfiguración urbana y crecimiento de la ciudad de Vigo, aportando nuevos viarios y un nuevo tratamiento del esquema general viario que transforma el mapa de movilidad del centro urbano. De una configuración lineal en torno a la ría, el crecimiento se extiende hacia el Valle del Lagares. Esto provocará una reformulación de la funcionalidad viaria, donde perderá importancia la conectividad litoral para o tráfico de paso y de interrelación, y cobrará más importancia la utilización de los corredores actuales como ejes radiales, concéntricos con los centros urbanos ya existentes en Vigo, que se refuerzan en el novo planeamiento urbano: Centro, y Plaza América. De hecho en el ámbito de desarrollo del PGOM se configura un planteamiento de centro lineal, que se concreta a través de la Gran Vía (Urzaiz, Plaza España, y Plaza América).

Una pequeña parte de la zona objeto de estudio (Camino da Corredoura) aparece clasificada en el PGOM de Vigo como suelo urbano no consolidado (bifurcación hacia la Iglesia románica), concretamente como ámbito de planeamiento remitido. (APR).

Sin embargo, la mayor parte del Camino da Corredoura atraviesa sectores clasificados como suelo urbano consolidado que aparecen delimitadas en el Plano de Ordenación Pormenorizada con la clave 10. Dicha clave hace referencia a la Ordenanza 10 referente a la edificación residencial exterior desarrollada en el capítulo 9.10 del PGOM, concretamente en su artículo 9.10.1 (Ámbito y características) la ordenanza establece:

“1. Pertencen a esta zona as áreas delimitadas no plano de Ordenación Pormenorizada coa Clave 10.

2. Corresponde á edificación de zonas exteriores da zona Central, en antigos núcleos de diversas parroquias, cuxo proceso de crecemento e consolidación pode non ter sido consecuencia expresa de procesos planificados.

3. A súa tipoloxía corresponde a edificación illada ou pareada, admitíndose a tipoloxía acaroadada ou agrupada en fieira, nas condicións que para o efecto se regulan.

4. O seu uso Característico é Residencial, Clase Vivenda na súa Categoría 1º de vivenda unifamiliar.”

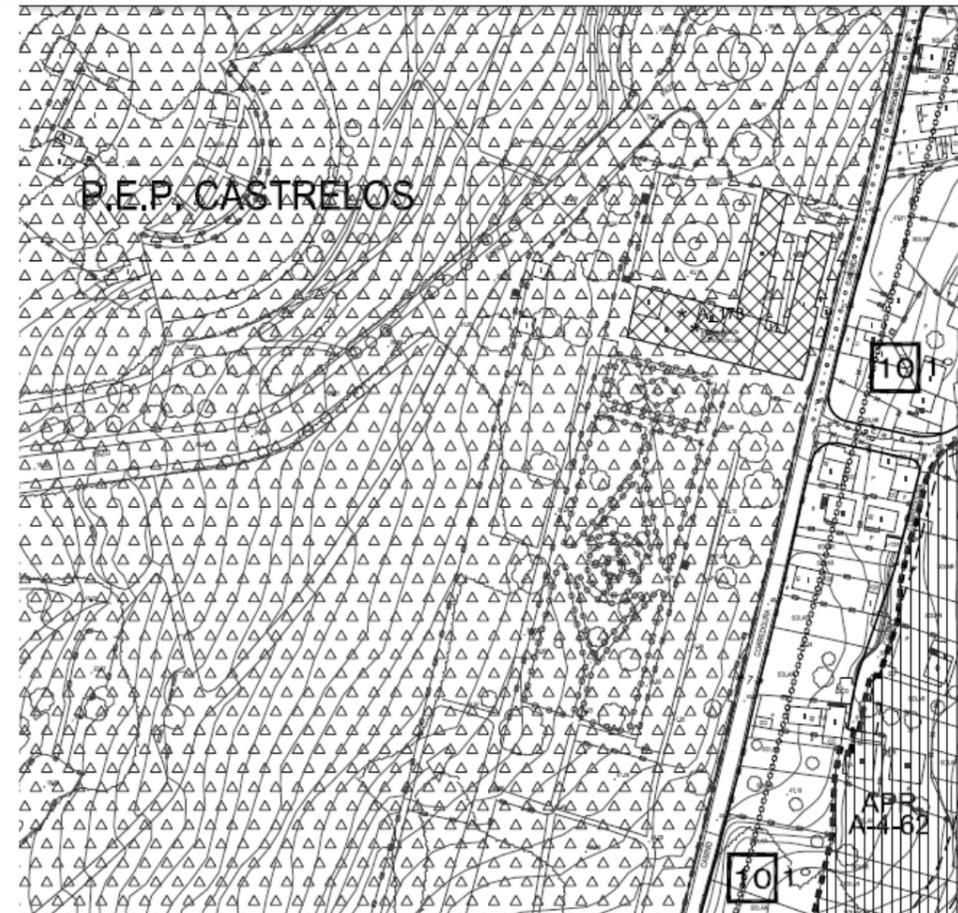


Ilustración 1. Extracto de del PGOM. Se observa que la calle discurre en su mayor parte por suelo urbano consolidado



Asimismo, la Ordenanza establece, para los efectos de la aplicación de las condiciones de edificación, la división en grados, que comprenden, cada uno de ellos, los terrenos señalados en el plano de Ordenación con los códigos 1º y 2º. La influencia de dichos grados, se detalla a continuación (artículos 9.10.7 y 9.10.8):

“Art. 9.10.7 Condición de Parcelación e Tipoloxías

1. Para efectos de novas parcelacións, reparcelacións e segregacións, así como as condicións de forma da parcela e condicións de edificación, deberán respecta-las condicións requiridas nesta ordenanza, segundo o Grao e características expresados no cadro seguinte:

Condicións de Edificación e Tipoloxías segundo Graos

Grao	Parcela mínima	Fronte de parcela	
1º	600 m ²	16 m.	Illada
		10 m.	Pareada
2º	350 m ²	9 m.	Illada ou pareada
		6 m.	Acaroadada

2. A forma da parcela permitirá inscribir na mesma un círculo de diámetro igual ou superior a:

- a) Grao 1º: Dez (10) metros
- b) Grao 2º: Seis (6) metros

3. Consideraranse parcelas mínimas as que resulten de agrupación de parcelas e cumpran cos requisitos de condominios regulados no Artigo 5.2.1. destas Normas.

Art. 9.10.8 Condicións de Ocupación e Edificabilidade

1. Segundo os distintos Graos desta Ordenanza, as condicións de ocupación e os índices de edificabilidade son os seguintes:

Grao	Ocupación	Índice de Edificabilidade
1º	40%	0,55 m ² /m ²
2º	45%	0,75 m ² /m ²

2. Para o cómputo da porcentaxe de ocupación da edificación consideraranse a da planta baixa máis a proxección da planta primeira. Tódolos espazos cubertos computan como ocupación menos os aleiros.

Os corpos voados computarán, ademais, como fachada a efectos de recuados será a do corpo voado.

3. A ocupación baixo rasante non poderá supera-la máxima autorizada sobre rasante en máis dun vinte (20) por cento.

4. Establécense unhas condicións límite para a aplicación das edificabilidades segundo dimensión das parcelas superiores á mínima.

Aquelas parcelas incluídas nun Grao desta Ordenanza de dimensión superior á mínima establecida poderán aplicar o índice de edificabilidade do Grao ó que pertencen, sen poder supera-la edificabilidade máxima que corresponda a unha parcela do Grao anterior.

Por tanto, a máxima edificabilidade dunha parcela dun grao calquera está limitada pola máxima que corresponde á parcela mínima do grao inmediato anterior.

Así mesmo, no caso de que unha parcela, con calquera que sexa o Grao atribuído polo Plan, teña unha superficie que supere o do grao ou graos anteriores, as condicións de edificación, forma de parcela, recuados, etc. serán as de dito Grao anterior.

5. Os mesmos criterios de edificabilidade e ocupación serán de aplicación para os posibles condominios admitidos nesta Ordenanza.”

Además, hay que señalar que el proyecto se encuentra situado en el límite de dos zonas sometidas a protección como son:

- El parque Quiñones de León (o Parque de Castrelos) sometido a un nivel de protección INTEGRAL y
- El Monte de la Mina y su castro, sometidos a un nivel de protección II-1(G.II-1) II-2 (G.II-2)

Por lo que cualquier intervención en estos espacios necesita de la redacción y aprobación de un Plan Especial de Protección (PEP) que las regule.



Ilustración 2. Extracto del PGOM, se observan las zonas protegidas limítrofes así como el sector de suelo urbano no consolidado influenciado por el proyecto

Por último, hay que señalar que el Conjunto Parroquial de Santa María de Castrelos, lugar en el que finaliza la actuación de este proyecto al ser la bifurcación del Camino de la Corredoura el acceso a la misma desde la zona del Parque, se encuentra sometido a un nivel de protección INTEGRAL o de grado 1.



2.3. MOVILIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO.

En este instante se está redactando un nuevo Plan de Movilidad de la ciudad de Vigo. La necesaria evolución de la movilidad en la ciudad pasa por una evolución de las políticas de fomento del transporte público, ya que siendo el espacio público limitado no es previsible poder soportar o incremento de demanda de movilidad a través de sistemas que no sean estrictamente públicos, sobre todo teniendo en cuenta la política de re-humanización y recuperación del espacio público para el peatón. Por tanto, la reserva de corredores de transporte debe ser planteada de forma disciplinada pero sincera, ya que dicha reserva es la única forma de poder sostener un crecimiento razonable de la oferta de movilidad con nivel de calidad mínimo, y garantizado.

2.4. LA NUEVA CONCIENCIACIÓN HACIA LA RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS.

Actuaciones de reciente ejecución: el Ayuntamiento de Vigo fue quien de iniciar una política de re-humanización del callejero, aplicando políticas de restricción de circulación y priorización del tráfico peatonal, reservando y ordenando los aparcamientos en la vía pública, y los tráfico rodados en determinados corredores. Dichas políticas derivan en una transformación general del aparcamiento público en la ciudad. La importancia de Canicouva y Travesía de la Canicouva reside en ser accesos al colegio y al parque, por tanto, predomina en tráfico peatonal siendo importante reducir el tráfico rodado y la velocidad de circulación.

Dichos factores son tenidos en consideración en este proyecto tanto a la hora del diseño de la sección transversal, como en la propuesta de programación y fases de obra.

3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ZONA.

Se analiza la situación de los diferentes elementos y infraestructuras que componen el espacio público objeto de este proyecto:

3.1. SECCIÓN TRANSVERSAL.

El viario presenta secciones transversales claramente vinculadas o planteadas para un uso intensivo por parte del vehículo privado. Sin duda esta estructura del viario, en una zona tan característica, responde a una antigua concepción del espacio público.

3.2. PAVIMENTACIÓN.

Los firmes actuales son flexibles. El estado de la pavimentación puede considerarse medianamente aceptable en algunas zonas, sin embargo, existen otras (como la bifurcación de la Calle Corredoura hacia la Iglesia) en las que el estado del firme es pésimo como consecuencia de un escaso mantenimiento.

3.3. SANEAMIENTO.

En la actualidad la zona presenta drenaje superficial, por lo que la red de saneamiento en esta zona no es unitaria. El agua de lluvia se recoge en una gran cuneta lateral que discurre pegada al muro del parque, conduciendo una parte de las aguas a la red de pluviales principal de la avenida de Castrelos (mediante la red del parque), y la parte correspondiente al último tramo a la red superficial de la calle Bajada Pontillón.

Se observa la necesidad de crear una red de pluviales, que ampliaría el ancho de la calzada, y en consecuencia, el espacio destinado a los peatones.

3.4. ALUMBRADO PÚBLICO, TELEFONÍA Y ELECTRICIDAD.

La iluminación pública se hace de modo general con luminarias en los postes de la red eléctrica, resultando en algunas zonas escasa y con un lamentable estado de conservación.

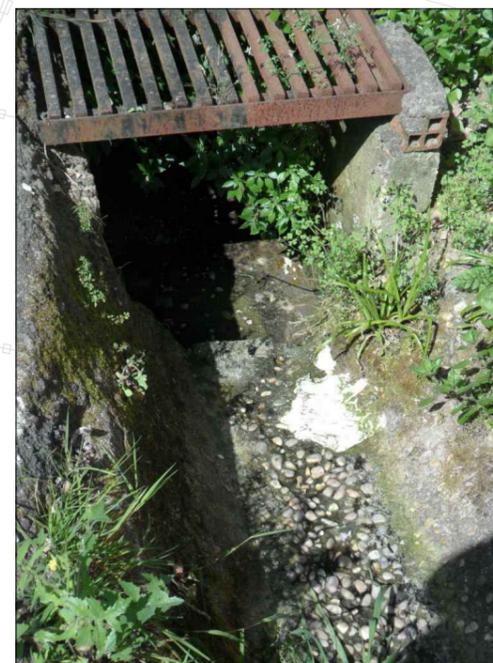
El tendido del cableado eléctrico y telefónico es aéreo.

3.5. ABASTECIMIENTO.

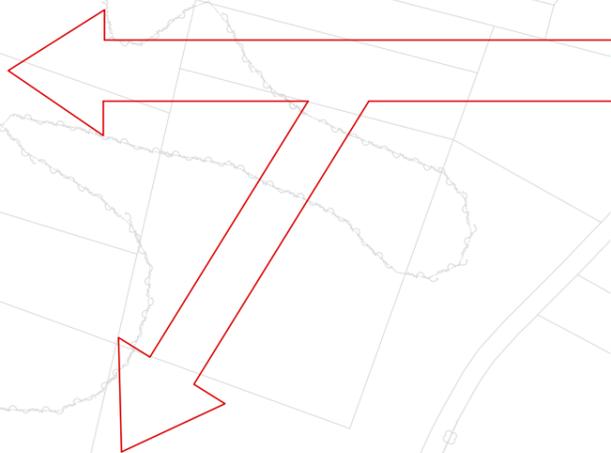
El abastecimiento se articula en una red ramificada a cada vivienda.

3.6. MOBILIARIO URBANO.

Es totalmente inexistente, echándose en falta elementos como bancos, papeleras, arbolado, etc.



RED DE PLUVIALES SUPERFICIAL



INEXISTENCIA DE ACERAS



INSTALACIONES AÉREAS



Anejo nº2. Cartografía y replanteo



ANEJO DE CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.

2. CARTOGRAFÍA.

3. REPLANTEO.

3.1. GENERALIDADES.

3.2. BASES DE REPLANTEO.



1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de este anejo es reseñar las fuentes cartográficas empleadas, así como exponer la información contenida en el presente proyecto que permite realizar el replanteo de la actuación.

Antes del comienzo de la ejecución de las obras es necesario realizar un replanteo de las bases, y comprobar el levantamiento topográfico de detalle de la geometría que permita la reformulación de las alineaciones propuestas, así como de los registros de los diferentes servicios existentes. Dicho levantamiento sirve para corroborar las alineaciones propuestas en proyecto, especialmente de los servicios urbanos de los cuales la situación en algún caso no se conocerá exactamente hasta que se levante el pavimento.

2. CARTOGRAFÍA.

Se ha empleado la siguiente cartografía:

- Principalmente, cartografía digitalizada a escala 1:1000 proporcionada por el Ayuntamiento de Vigo.
- Mapa Topográfico Nacional Escala 1:50000 y 1:25000.
- Mapa Geológico de España, hoja 223. Escala 1:50000.
- Mapa Geotécnico de España, hoja 16. Escala 1:200000.
- Mapas a escala mayor para confeccionar los planos de situación remota de la obra.

3. REPLANTEO.

3.1. GENERALIDADES.

El carácter académico del proyecto y la inexistencia de medios y preparación adecuada hacen inviable la realización de un trabajo de campo con el que determinar las bases, por lo que se han tomado directamente de la cartografía, bajo la hipótesis de que las coordenadas son exactas.

3.2. BASES DE REPLANTEO.

Son puntos fijos de referencia que es necesario establecer para ubicar correctamente los elementos que forman el presente proyecto.

Las bases se materializan en el terreno mediante un redondo de acero con pintura roja embebido en el pavimento o en un macizo de hormigón o clavado en alguna roca, que por su tamaño y situación, difícilmente cambiará su ubicación.

Para seleccionar las bases de replanteo, se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- Deben ser visibles entre sí y permitir una visión global de la actuación proyectada.
- Se procurará que los ángulos que formen sean mayores de 15°.

-Estas bases se materializan en el terreno mediante marcas o clavos y además deben cumplir la condición de poder situar sobre ellos las estaciones topográficas. Deberán ser fácilmente accesibles.

-Las distancias entre vértices adyacentes han de ser menor de 200m.

Atendiendo a estas directrices, se han definido un total de 7 bases de replanteo, distribuidas como sigue:

- Cruce con calle Canicouva (BR-1).
- Zona estancial (BR-2).
- Bifurcación Corredoura (BR-3).
- Aproximadamente en el tramo medio de la bifurcación hacia la Iglesia (BR-4).
- Camiño corredoura- talleres Condor (BR-5).
- Camiño corredoura- frente al número 47(BR-6).
- Camiño corredoura- Cruce con Subida da Costa, baixada do Pontillón, Paseo de ángel Illarri (BR-7).

Las bases de replanteo pueden verse en el plano correspondiente (nº 2.1 DOCUMENTO PLANOS).

A continuación se señalan las coordenadas UTM de estas bases de replanteo utilizadas:

Base	Coordenada x	Coordenada y
BR-1	523631.0445	4673375.3480
BR-2	523673.9297	4673401.4780
BR-3	523689.3979	4673484.2482
BR-4	523777.6137	4673442.7925
BR-5	523726.0037	4673601.3618
BR-6	523751.7398	4673734.2618
BR-7	523783.3665	4673837.4415

Anejo nº3.Geología y geotecnia



ANEJO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN, OBJETO Y ANTECEDENTES.
2. ENTORNO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO GENERAL.
 - 2.1. LITOLOGÍA.
 - 2.2. TECTÓNICA.
 - 2.3. SISMICIDAD.
 - 2.4. GEOMORFOLOGÍA.
 - 2.5. HIDROGEOLOGÍA.
3. GEOTECNIA.



1. INTRODUCCIÓN, OBJETO Y ANTECEDENTES.

El Anejo presentado a continuación presenta o reconocimiento geológico-geotécnico realizado para el proyecto de Acondicionamiento y regeneración del entorno del parque de Castrelos.

El ámbito de actuación se ubica en la localidad de Vigo, en la provincia de Pontevedra.

El reconocimiento geológico-geotécnico partió de la recopilación y el análisis de la documentación existente. En lo que se refiere a trabajos y publicaciones existentes, se consultó y analizó, entre otros, los siguientes documentos:

-Hoja nº 223 (Vigo) del Mapa Geológico Nacional, MAGNA, a escala 1/50.000.

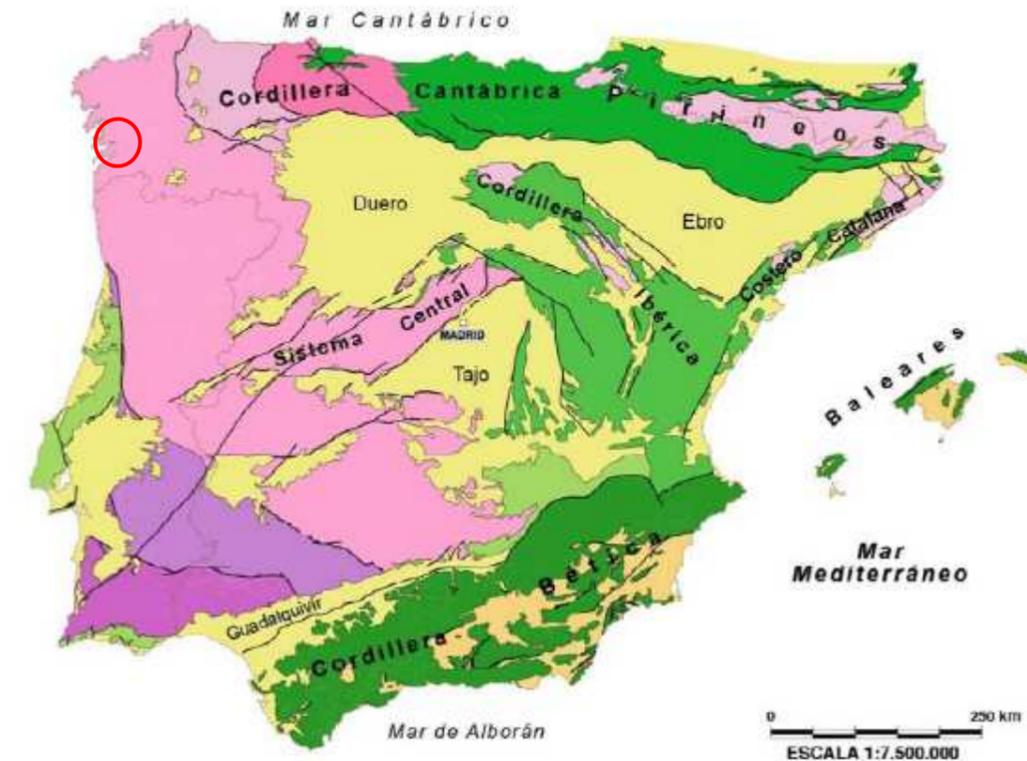
-Hoja nº 16-26 (PONTEVEDRA) do Mapa Geotécnico General, a escala 1/200.000.

-Hoja nº 16-26 (PONTEVEDRA) do Mapa General de Rocas Industriales, a escala 1/200.000.

2. ENTORNO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO GENERAL.

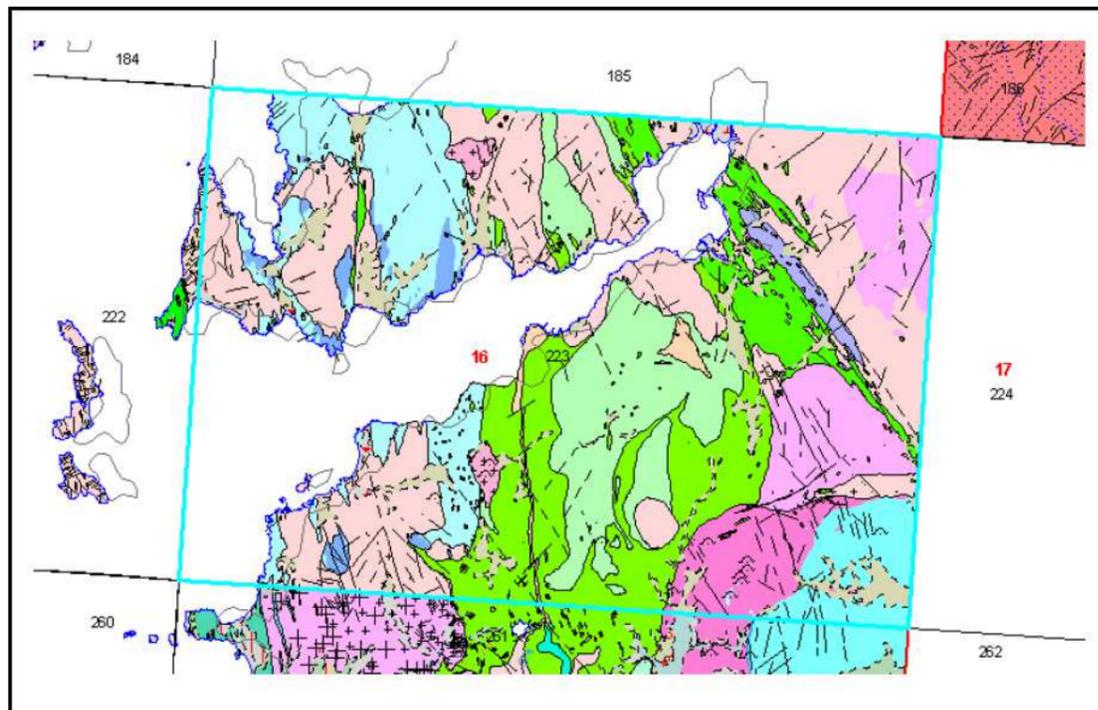
La futura actuación se localiza en el centro urbano de la ciudad de Vigo, al fondo de la ría del mismo nombre.

Desde el punto de vista geológico, la zona está en el macizo Hespérico; concretamente en la zona “Centro Ibérica” definida por Lozte (1945), posteriormente revisada por Matte (1968) quien denomina a esta área “Zona V: Galicia occidental – NO de Portugal”.

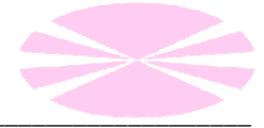


MACIZO IBÉRICO	CADENAS ALPINAS	
Zona Cantábrica	CORDILLERA PIRENAICA	CORDILLERA IBÉRICA Y COSTERO-CATALANA
Zona Asturoccidental-Leonesa	Cobertera Meso-Cenozoica	Cobertera Meso-Cenozoica
Zona Centroibérica	Basamento de la Zona Axial	Basamento Varisco
Zona de Ossa Morena	Zona Cantábrica	CORDILLERA BÉTICA y BALEARES
Zona Surportuguesa	Zona Asturoccidental-Leonesa	Cordillera Bética (s.l.)
		Cuencas Cenozoicas
		Cuencas Cenozoicas
		Cobertera Mesozoica poco o nada deformada

Compartimentación estructural de la Península Ibérica.



Mapa geológico.

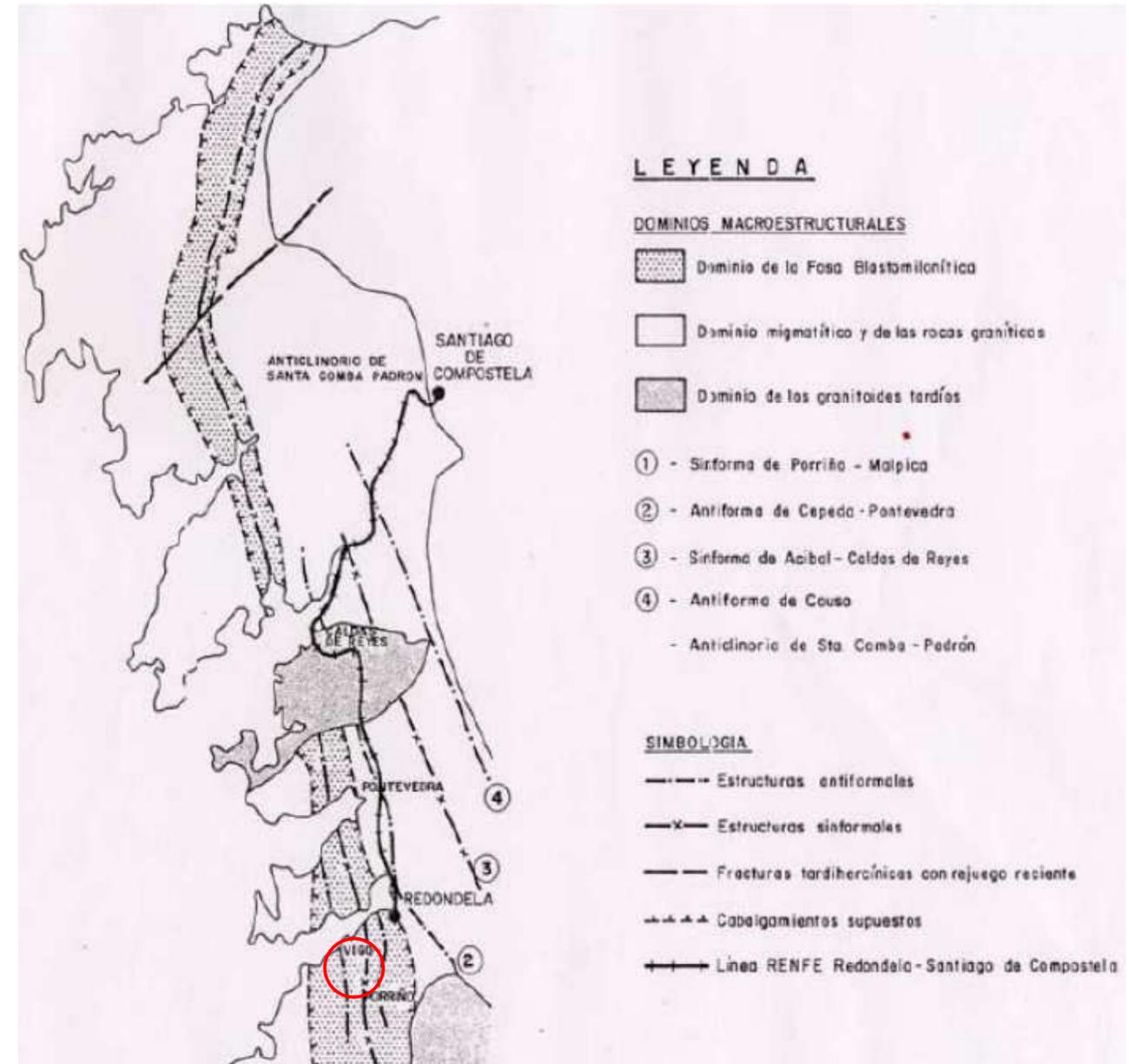


División del Macizo Ibérico según Matte (1968).

Esta unidad se subdivide en tres subunidades o dominios de composición y estructura particulares:

- Dominio de la fosa blastomilonítica.
- Dominio migmatítico y de las rocas graníticas.
- Dominio de los granitoides tardíos.

El ámbito de actuación se localiza en el dominio migmatítico y de las rocas graníticas aunque están presentes, como se comentará más adelante, manifestaciones plutónicas tardihercínicas con una influencia en los materiales descritos evidente y notable.



Unidades estructurales en el Oeste de Galicia.

La geología local está determinada por la presencia de un gran paquete metasedentario (esquistos y paraneises) de edad comprendida entre el Precámbrico y el Silúrico, que a su vez fueron intruidos por diversos cuerpos graníticos durante las distintas fases de la orogenia hercínica.

La fracturación principal es de tendencia NO-SE, como corresponde a la principal dirección de deformación hercínica a nivel regional, y de tendencia subvertical.



Por otra parte es notable la presencia de otra familia de fracturas que juegan con una dirección perpendicular a las mencionadas.

Como se puede observar, a grandes rasgos, en el ámbito de actuación se identifican dos grandes unidades geológicas: esquistos e paraneises de edad Precambro-silúricos y granodiorita biotítica con megacristales.

A continuación se comenta detalladamente el entorno geológico, en cada uno de sus aspectos más relevantes:

2.1. LITOLOGÍA.

Los materiales presentes en la zona investigada pueden agruparse en dos grandes conjuntos: Basamento paleozoico y Sedimentos cuaternarios. El basamento paleozoico está constituido, como ya se mencionó, por esquistos, paraneises y granitos hercínicos. Por otro lado, a nivel local aunque no afectan al ámbito de actuación, se encuentran sedimentos cuaternarios relacionados con la dinámica litoral.

En el ámbito de actuación, la formación geológica mayoritaria es la representada por los paraneises con plagioclasas, biotita e microesquistos de edad Precambro – Silúrico.

Se trata de esquistos micáceos ricos en cuarzo, poco o nada migmatizados, provenientes de la metamorfización de rocas pelíticas. Frecuentemente presentan venas de cuarzo o cuarzofeldespato con pregamento ptigmático.

Esta unidad presenta frecuentemente signos de metamorfismo de contacto como es la blástesis mineral (andalucita y granates) provocado por los diferentes pulsos o movimientos de los granitos migmatíticos. Minoritariamente, también aparecen de forma discreta, anfibolitas interestratificadas. Las condiciones de afloramiento de esta unidad no son buenas, presentando perfiles de alteración que pueden alcanzar varios metros de espesor.

En las zonas en las que aflora (zonas altas y cerros armados con venas de cuarzo), presenta un aspecto foliado y replegado, tonos gris oscuro y aspecto altamente fracturado.

La otra gran unidad detectada y destacada en el ámbito de actuación es la “Granodiorita con megacristales feldespáticos”. Se trata de una roca granítica, de edad tardihercínica, asimilable a la conocida regionalmente como “Granodiorita de Caldas de Reis”.

Se trata de granitos calcoalcalinos correspondientes a las últimas etapas de la orogenia hercínica. A tenor de la cantidad de apófisis, venas y afloramientos aislados de este tipo de materiales, la intrusión debe encontrarse bastante cerca de la superficie actual del terreno. El aspecto en el campo es de un granito de gran grosor, con tendencia equigranular a inequigranular seriada, destacando por su tamaño los feldespatos. Presenta tonalidades rosáceas y, por alteración, zonas verdosas (epidota y clorita). Se suele encontrar bastante fracturado.

Los afloramientos, normalmente, se presentan en forma de berrocales (“bolos”) desconectados del macizo rocoso; es decir, “flotando” en el producto de alteración del mismo granito; conocido localmente como “Jabre”.

2.2. TECTÓNICA.

La evolución tectónica zonal, y en general la del macizo Hespérico, fue polifásica. A grandes rasgos existieron tres grandes fases de deformación.

- La primera fase es la que conforma las grandes estructuras geológicas existentes a nivel regional: Pliegues isoclinales. Los pliegues presentan una esquistosidad muy marcada, paralela a su plano axial. Los ejes presentan direcciones comprendidas entre N 130 E y N 160 E con inmersión de 10- 20° al SE. Sin embargo, no se observó en el complejo Vigo-Pontevedra, estructuras plegadas debidas a esta posible etapa de deformación.

- La segunda fase de deformación Hercínica: se desarrolló una esquistosidad de flujo de plano axial casi siempre apreciable con claridad en los afloramientos de la Hoja. Dentro del complejo Vigo-Pontevedra los planos tienen vergencia variable con buzamientos desde 0° a 50°, los rumbos tienen tendencia meridiana. No se encontraron estructuras plegadas correspondientes a esta fase. Se pueden deducir algunos de sus caracteres a partir de la geometría de los planos: se trataría de pliegues apretados isoclinales, en sus flancos de largo desarrollo el ángulo entre la estratificación y la esquistosidad sería mínimo. En los gneis de biotita y de riebeckita asociados al complejo de Vigo-Pontevedra, la deformación de la fase se manifiesta en una intensa foliación, concordante con la esquistosidad de flujo; el aplastamiento y recristalización de los minerales según estos planos origina texturas planares y plano-lineales muy características. Por tanto, en las dos fases se desarrollan acompañadas por metamorfismo regional de intermedia a baja presión. El emplazamiento de masas graníticas tiene lugar a lo largo del ciclo, durante y con posterioridad a la deformación, originando en algunos casos metamorfismos de contacto.

-La tercera fase: en la zona central de la Hoja se representaron macroestructuras que se atribuyen a esta fase de la deformación hercínica. Estos pliegues de gran radio se deducen del cambio de vergencia de los planos. La dirección axial de los mismos es aproximadamente N-S; los ejes tienen cabeceo variable y el plano axial es bastante inclinado; las trazas de los ejes en la cartografía resultan sinuosas como consecuencia de la pequeña inclinación de los planos de la esquistosidad de flujo, de las condiciones topográficas, del cabeceo axial y posiblemente de variaciones de competencia en el material deformado. Esta fase está igualmente representada en estructuras menores, generalmente micropliegues de la esquistosidad; en ocasiones se acompañan de una esquistosidad de crenulación de plano axial subvertical mejor desarrollada en los tramos pelíticos de la serie.

En cuanto a las deformaciones posthercínicas, son frecuentes las fracturas con desplazamiento dextro o senestro con unos planos de falla, en ocasiones conjugados, se adaptan a las direcciones N 60° E y N 170 °E, aproximadamente coincidentes con direcciones de desgarre tardihercínicas.

Las fallas normales, posiblemente relacionadas con una etapa de distensión mesozoica, tienen como direcciones dominantes N 30° E y N 30 ° W; en ocasiones se pueden apreciar en los espejos de falla indicios de sucesivos desplazamientos. En esta fase se produce una descompresión cortical, durante la que se generan importantes sistemas de fracturación que siguen alineaciones SW-NE, N-S, y WNW-ESE; a favor de algunas de estas direcciones de fracturación se producen basculamientos del borde continental, que provocan la inundación de la ría.

De la evolución finiterciaria y cuaternaria quedan rastros geomorfológicos de niveles de erosión y sedimentos detríticos, en su mayor parte costeros, de escasa entidad.

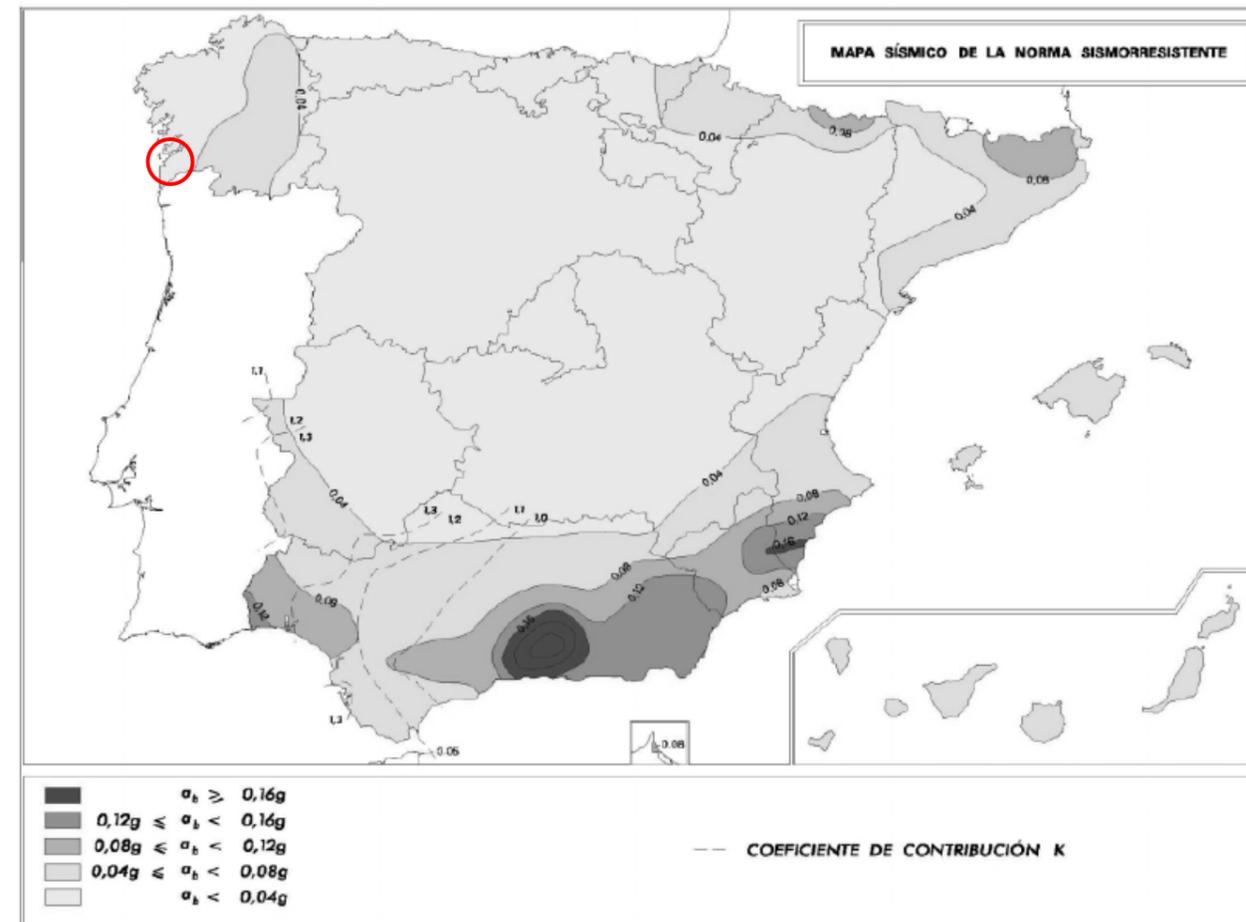


2.3. SISMICIDAD.

Para conocer las características sísmicas de la zona se consultó la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, en la que se incluye un mapa de peligrosidad sísmica de la península Ibérica. Este mapa indica la aceleración sísmica básica en cada punto del territorio nacional expresada en función del valor de la gravedad.

Según los criterios de aplicación de la norma, ésta no es de aplicación obligatoria en los siguientes casos:

- Construcciones de importancia moderada.
- Construcciones de importancia normal o especial en aquellos municipios en los que la aceleración básica sea inferior a 0,04 g; siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica "ab" (art. 2.1) sea inferior a 0,08g. Sin embargo, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, ac, (art. 2.2) es igual o mayor de 0,08g.



Mapa de peligrosidad sísmica de la península Ibérica

En el mapa de Peligrosidad Sísmica, la zona a construir, se encuentra en un municipio con una aceleración básica inferior a 0,04g.

En este caso concreto, las construcciones que se prevén en el presente Proyecto son de "Normal importancia" y la aceleración sísmica básica es inferior a 0,04g. Por lo que no resulta obligatoria la aplicación de dicha Norma.

2.4. GEOMORFOLOGÍA.

El ámbito de estudio se localiza en el margen Sur da Ría de Vigo. O relevo a nivel comarcal está claramente influenciado por la geología local. En el relieve existente destacan los montes que bordean la ciudad de Vigo formado por los ortogneises y rocas metamórficas, formando una elevación costera donde, debido en parte a los continuos incendios que asolaron a zona, el desarrollo edáfico no es óptimo.

Estas unidades generan suaves laderas y, salvo excepciones, escaso encajonamiento de la red hidrográfica secundaria.

En estas zonas las pendientes suelen ser inferiores al 15%, y es donde se asientan las poblaciones y tierras de cultivo del entorno.

El aspecto de las superficies generadas es el de suaves laderas o llanuras, sin escarpes acusados (salvo en aquellas zonas de concentración de inyecciones de cuarzo o filones graníticos).

Los regueros suelen organizarse de forma que discurren subparalelos a zonas estructuralmente débiles como son fallas o direcciones principales de la esquistosidad principal.

Por otra parte, las direcciones de contacto entre granitos y esquistos también favorecen una organización paralela de los arroyos.

En el ámbito de actuación predominan los relieves suaves formados a partir de los esquistos más o menos alterados. Las zonas de intrusión granítica suelen presentarse como afloramientos aislados (peñas desconectadas o mismo "bolos graníticos aislados").

2.5. HIDROGEOLOGÍA.

Las características hidrogeológicas del entorno están determinadas por la geología local y la geomorfología existente.

En general, las rocas presentes en el entorno presentan una porosidad primaria prácticamente nula y cuando se presenta es de tipo fisural.

La infiltración se concentra, por lo tanto, en zonas de fractura o de gran alteración. Por otro lado, la climatología gallega, con temperaturas suaves y lluvias copiosas, favorece la meteorización de las litologías descritas. El producto de alteración de dichas litologías suelen ser arenas, con más o menos finos, pero de permeabilidad bastante alta por porosidad intergranular. En estas zonas, la evacuación de las aguas meteóricas se produce mediante un mecanismo mixto de infiltración y escorrentía superficial. Este hecho, unido al desarrollo edáfico presente en zonas con vegetación, favorece el prolongado contacto de la humedad con el macizo rocoso, favoreciendo a su alteración y la lenta percolación, a través de fracturas, de las aguas meteóricas; conformando los acuíferos profundos. Cabe esperar, por lo tanto, la existencia de, por lo menos, dos niveles de acuífero. Por un lado los acuíferos sub-



superficiales, generados en la zona alterada del macizo rocoso y por otro lado, a nivel regional, acuíferos profundos generados a partir de la entrada de aguas a favor de las fracturas existentes en el macizo rocoso.

3. GEOTECNIA.

La actuación consiste en una renovación de una calle ya consolidada, teniendo las obras un carácter superficial, sin introducir nuevas cargas sobre el terreno, sobre las actuales, por lo que no se consideró necesaria la realización de ensayos sobre el terreno. En todo caso la Dirección de Obra, evaluará la oportuna realización de dichos ensayos, en el caso de que se presenten inconvenientes.

Como se comenta, el movimiento de tierras, correspondiente al suelo bajo el pavimento existente, previsto es tan ligero (más relativo a la limpieza de la base antigua y compactación de la explanada), que no parece necesitar mayores consideraciones, salvo las propias de control de ejecución de la base de la explanada.

No obstante, se tomarán las debidas precauciones para la ejecución de zanjas, mediante entibación adecuada, conforme a la NTE correspondiente, y según las profundidades previstas en cada uno de los tramos de los colectores.

Para el dimensionado de firmes se consideró, como hipótesis más desfavorable, que la explanada existente es de tipo E2 de acuerdo con la instrucción de carreteras.

Anejo nº4. Disponibilidad de los terrenos



ANEJO DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS



1. INTRODUCCIÓN.

La finalidad del presente anejo es la de evaluar la disponibilidad de los terrenos que puedan verse afectados por el presente proyecto.

2. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos afectados por la actuación llevada a cabo por la segunda fase del proyecto de acondicionamiento y regeneración del entorno del parque de Castrelos pertenecen en su totalidad al ayuntamiento de Vigo, por lo que no es necesaria la ejecución de expropiaciones.

Anejo nº5. Justificación de la solución adoptada



ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Índice:

1. OBJETO.
2. SITUACIÓN PREVIA.
3. SOLUCIÓN ADOPTADA.
 - 3.1. TRAZADO EN PLANTA.
 - 3.2. SECCIÓN TRANSVERSAL.



1. OBJETO.

Este anejo tiene por objeto mostrar de una manera clara y sencilla la solución elegida y que ésta cumple con rigor las exigencias de seguridad y accesibilidad así como otras basadas en criterios técnicos, funcionales, estéticos, medioambientales y económicos.

2. SITUACIÓN PREVIA.

El Parque de Castrelos se encuentra en la provincia de Pontevedra, en el término municipal de Vigo. Se trata de un parque de una gran belleza, sin embargo, el estado de abandono de las calles de su alrededor es notable. En sus proximidades destaca la presencia de un colegio (Canicouva-Pereiró), un centro de educación especial (Aspanaex), así como una Iglesia románica (Santa María), por lo que el tránsito de peatones es considerable a pesar de la inexistencia de aceras.

En la actualidad se observan una serie de deficiencias que se pretenden solucionar con el presente Proyecto Fin de Grado:

- Inexistencia de aceras, aumentando así el riesgo de atropello de peatones, que en su gran parte son niños, debido a las proximidades del Colegio Canicouva-Pereiró.



- Instalaciones aéreas de telefonía y electricidad, lo cual disminuye la calidad paisajística de la zona.





- Red de pluviales superficial, disminuyendo la seguridad de peatones y vehículos, el espacio útil en superficie y la estética e higiene del entorno.



3. SOLUCIÓN ADOPTADA.

La moderación de la velocidad en el diseño del viario, tiene que facilitar el objetivo de una mayor seguridad vial en el viario urbano del municipio, y este proyecto trata de conseguir dicho objetivo declarando y diseñando toda el área de actuación como zona 30. Se conserva el criterio de ordenación del tráfico en una única dirección ya establecido.

El diseño de una zona 30, implica que la caracterización de alineaciones y acabados está condicionada para impedir que los vehículos puedan alcanzar grandes velocidades en su tránsito. Por este motivo, para la zona de circulación se ha seleccionado adoquín de granito con textura rugosa.

Se crean aceras, reduciendo sólo ligeramente la zona de rodadura ya que al sustituir el drenaje superficial por una red de pluviales, la calzada gana ancho útil.

Además se procederá al soterramiento de todas las instalaciones aéreas (electricidad, telefonía y alumbrado público), ganando calidad paisajística.

3.1. TRAZADO EN PLANTA.

El radio de curvatura definido para las intersecciones viarias es de 6 m, permitiendo así que los vehículos puedan girar cómodamente pero a velocidades reducidas.

Se ha reservado la bifurcación de la calle hacia la iglesia como zona peatonal, con excepción de la posibilidad de acceso con vehículo de los trabajadores del centro de educación especial ASPANAEX y de los propietarios de las parcelas que tiene acceso directo desde el tramo mencionado; a tal efecto, se delimita dicha zona con dos pilonas telescópicas automáticas accionadas con mando a distancia. El estacionamiento o parada de vehículos queda prohibido.

3.2. SECCIÓN TRANSVERSAL.

La sección tendrá una pendiente del 2% hacia el eje de la calle para lograr correcto un drenaje central. La elección de esta sección en "v" es también por una cuestión de estética: lograr semejanza a una calle medieval que se integre en el entorno del parque.

Se ha optado por definir un ancho de carril de 3 metros y dos márgenes de anchura variable, pero siempre manteniendo un mínimo de 0.90 metros en las zonas de máximo estrechamiento reservados para el uso de los peatones, en cumplimiento de la ley de accesibilidad.

La diferenciación entre las zonas reservadas al tráfico rodado y al uso peatonal (ambas situadas al mismo nivel) se logra mediante el uso de diferentes materiales y texturas así como un bordillo delimitando ambas zonas. Además, se colocarán árboles y bolardos para evitar que los vehículos invadan las aceras.

Anejo nº6. Fotográfico



ANEJO FOTOGRÁFICO.

Índice:

1. OBJETO.

2. SITUACIÓN ACTUAL.

2.1. FOTOGRAFÍAS AÉREAS.

2.2. VISTAS GENERALES.

2.3. PROBLEMÁTICA ACTUAL.

2.4. UBICACIÓN DE ACTUACIONES.

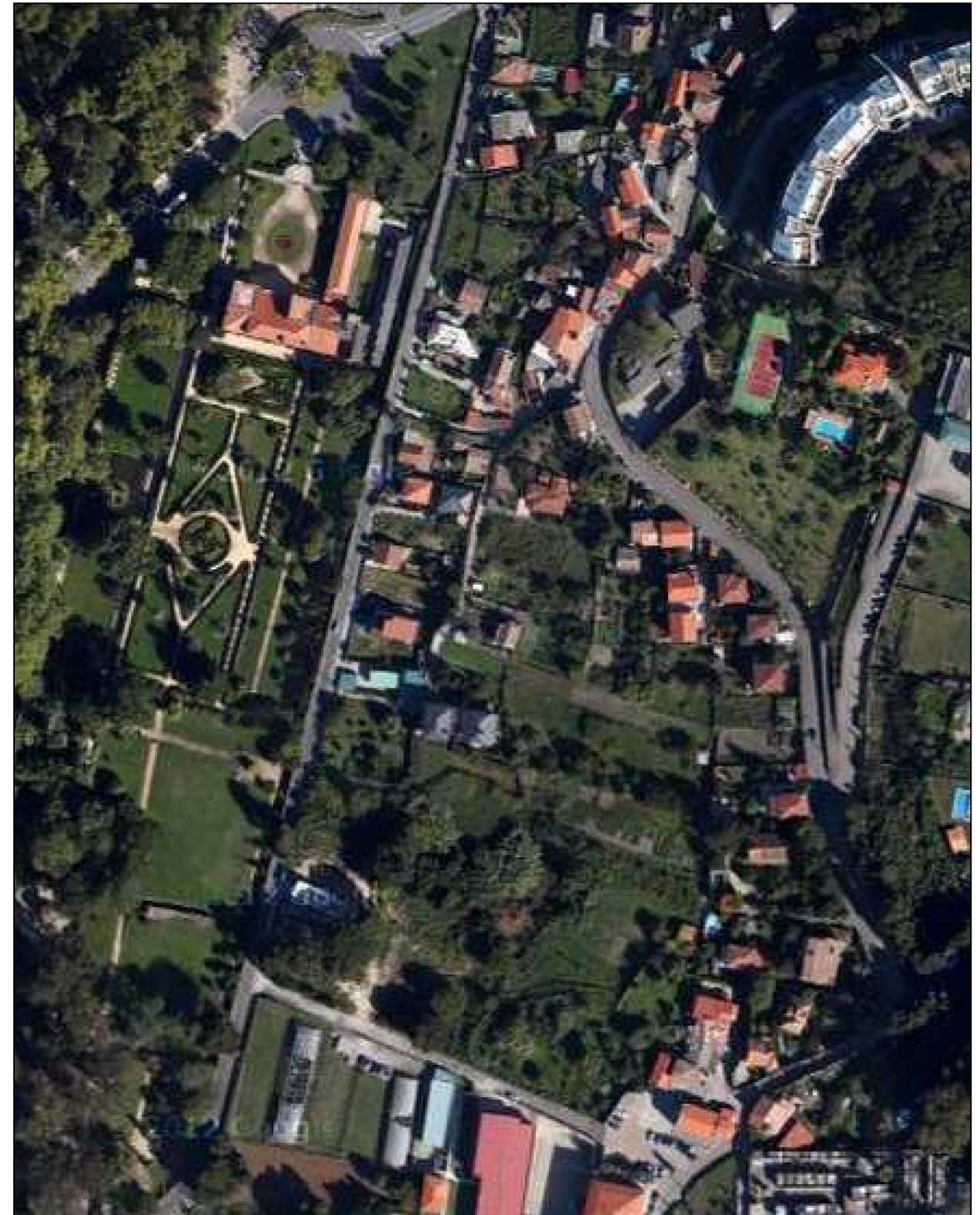
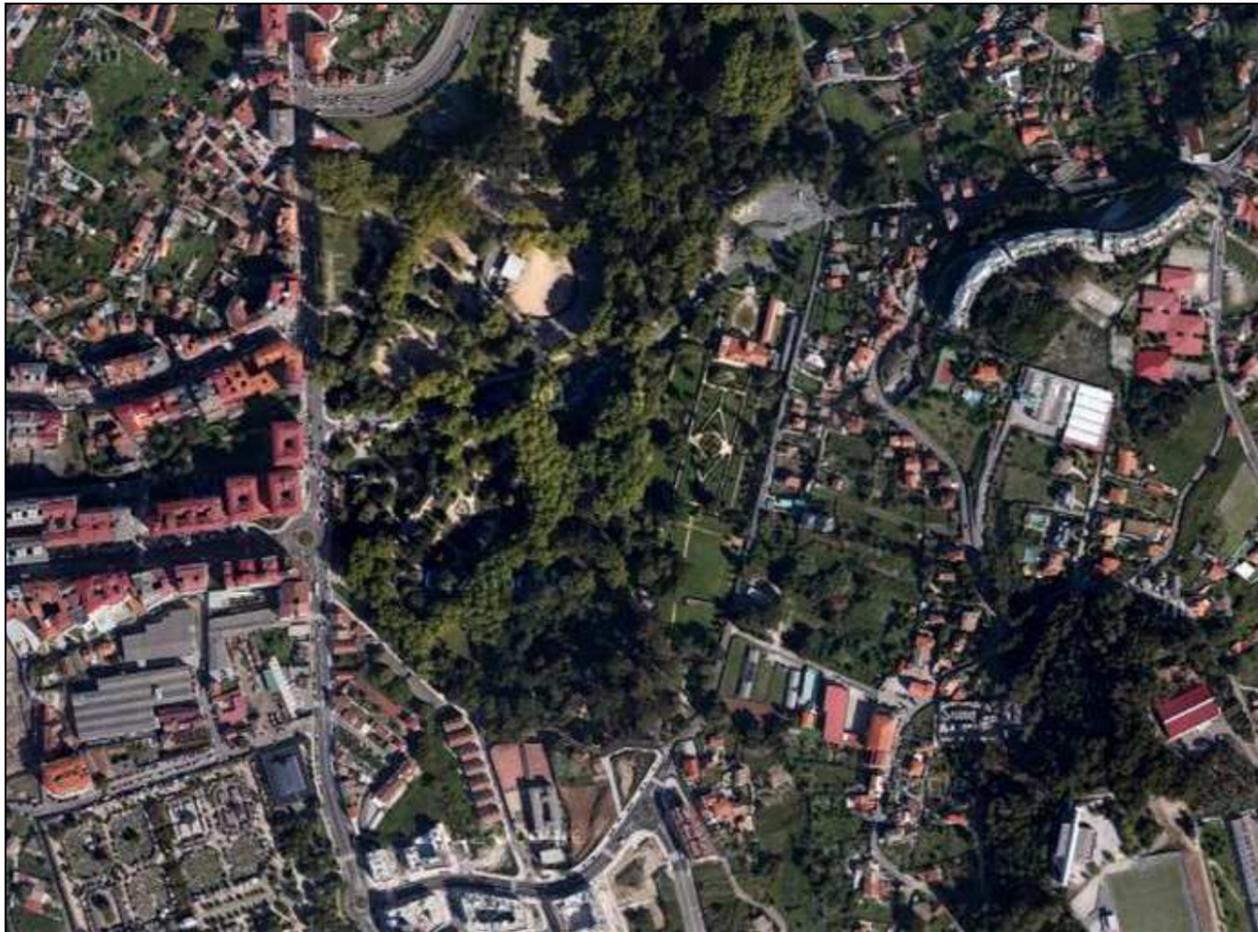


1. OBJETO.

En este anejo se aporta información fotográfica de la situación actual de la zona objeto de la actuación.

2. SITUACIÓN ACTUAL.

2.1. FOTOGRAFÍAS AÉREAS.





2.2. VISTAS GENERALES.

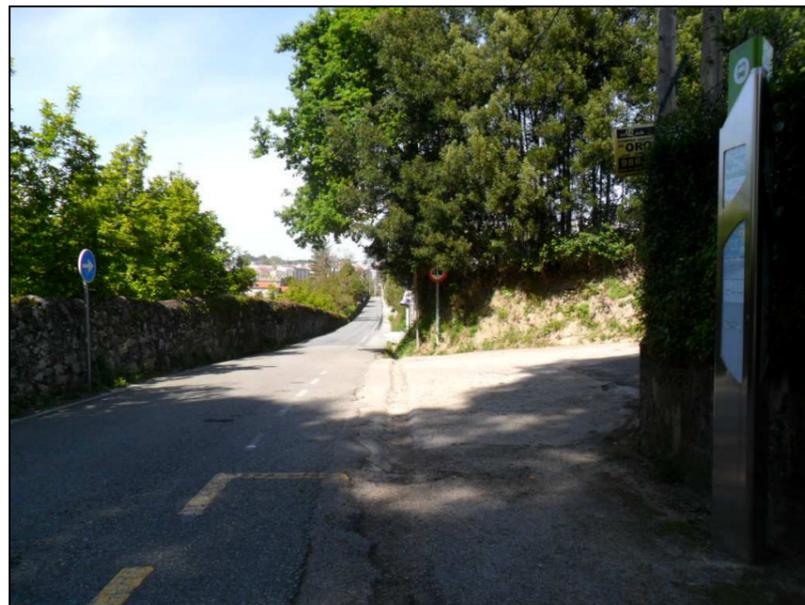
➤ Calle principal



➤ Acceso Iglesia



➤ Bifurcación





2.3. PROBLEMÁTICA ACTUAL.

➤ Inexistencia de aceras.

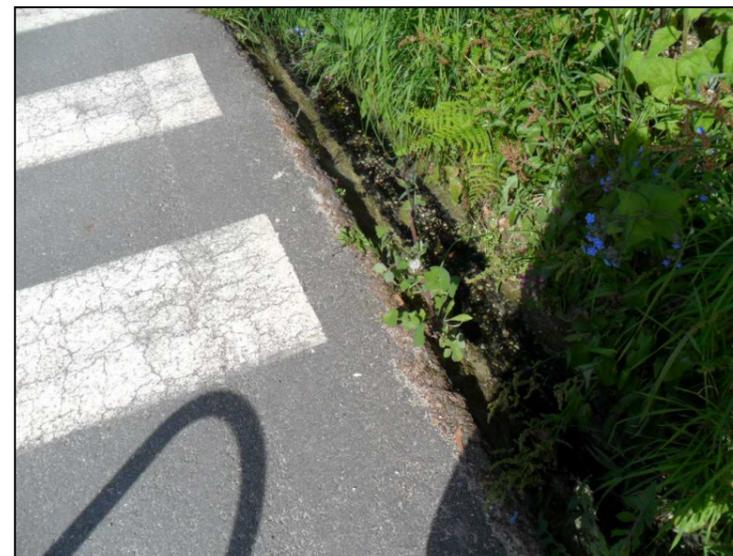
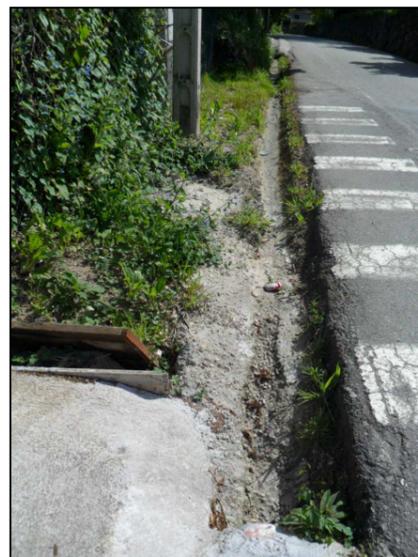


➤ Instalaciones aéreas



➤ Abandono de la zona.

➤ Red superficial de pluviales.





- Riesgo de caída a nivel inferior.

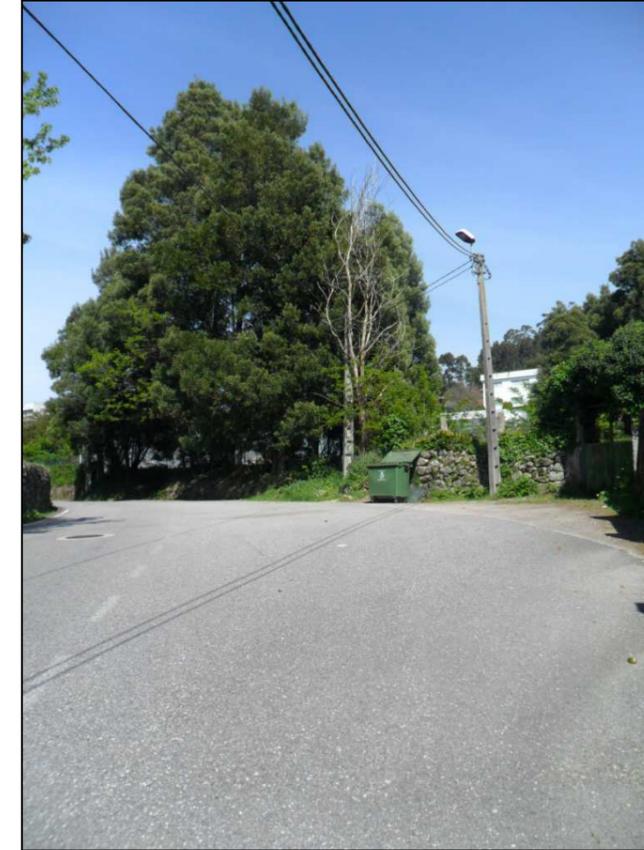


- Estrechamiento en curva .Riesgo de atropello de peatones debido a escasa visibilidad y espacio.



2.4. UBICACIÓN DE ACTUACIONES.

- Ubicación zona de descanso.



Anejo nº7. Cálculo de la red de pluviales



ANEJO DE CÁLCULO DE LA RED DE PLUVIALES.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN
 2. CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO: MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO
 3. DIMENSIONAMIENTO DE LOS COLECTORES
- APÉNDICE: COORDENADAS DE LOS POZOS DE REGISTRO



1. INTRODUCCIÓN

La red de aguas pluviales estará formada por colectores de PVC pared compacta Ø 400 mm en la vía principal y Ø 315 mm en la bifurcación hacia la Iglesia de Santa María, por el eje de la calzada, por tener ésta sección en "v" y drenar hacia ese punto.

Los colectores se instalarán en el interior de zanjas, sobre cama de arena o material granular y el recubrimiento mínimo (H en los planos) medio será de 1 m. con material seleccionado. Cuando por condicionantes de cota este recubrimiento sea menor, se protegerá y reforzará la tubería con hormigón HM-20.

Se proyectan pozos de registro prefabricados en los puntos necesarios y en aquellos donde exista reunión de tubos. Serán construidos con aros prefabricados de hormigón Ø 100 cm. y tapa reforzada de fundición. Su interdistancia será de 50 m. como máximo.

2. CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO: MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO.

Con este método, se obtiene el caudal de referencia Q en el punto en el que desagüe una cuenca o superficie mediante la fórmula:

$$Q = C \cdot A \cdot I / K$$

siendo:

-C: el coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada (apartado 2.5).

-A: su área.

-I: la intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración (apartado 2.3).

-K: un coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A, y que incluye un aumento del 20 % en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación. Su valor está dado por la siguiente tabla:

Q en	A en		
	Km ²	Ha	m ²
m ³ /s	3	300	3.000.000
l/s	0,003	0,3	3.000

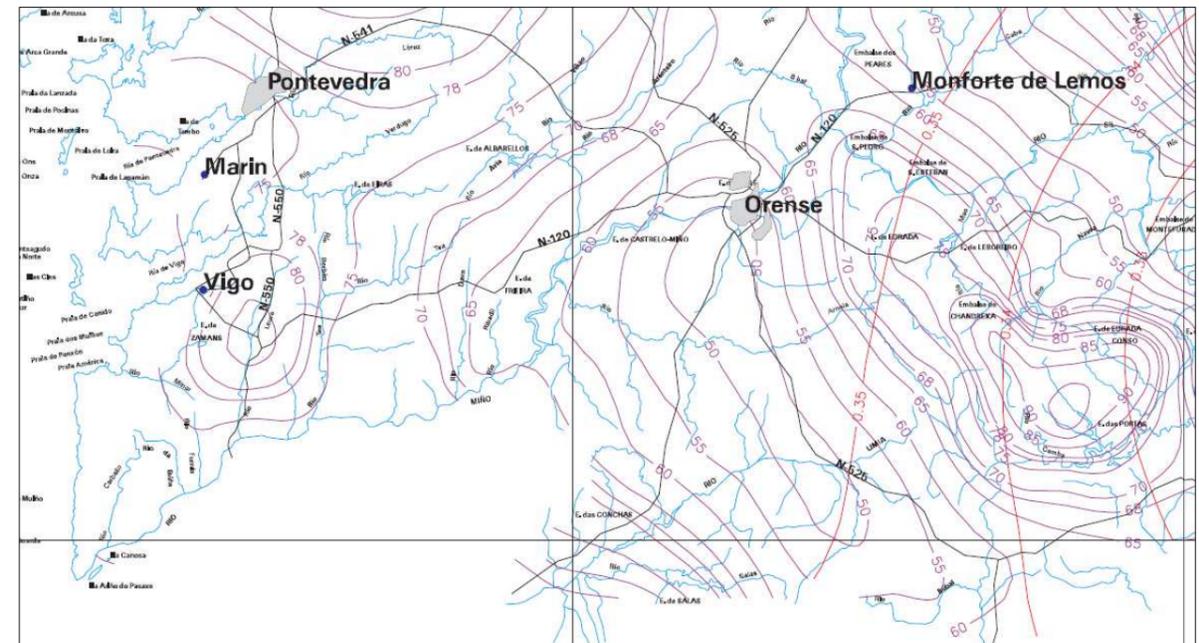
La intensidad media I_t (mm/h) de precipitación a emplear en la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos se podrá obtener por medio de la siguiente fórmula:

$$(I_t / I_d) = (I_1 / I_d)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}}$$

Siendo:

-I_d (mm/h): la intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a Pd/24.

-Pd (mm): la precipitación total diaria correspondiente a dicho período de retorno, que podrá tomarse de los mapas contenidos en la publicación "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día", de la Dirección General de Carreteras, o a partir de otros datos sobre lluvias, los cuales deberán proceder preferentemente del Instituto Nacional de Meteorología. En nuestro caso, Pd=79 mm

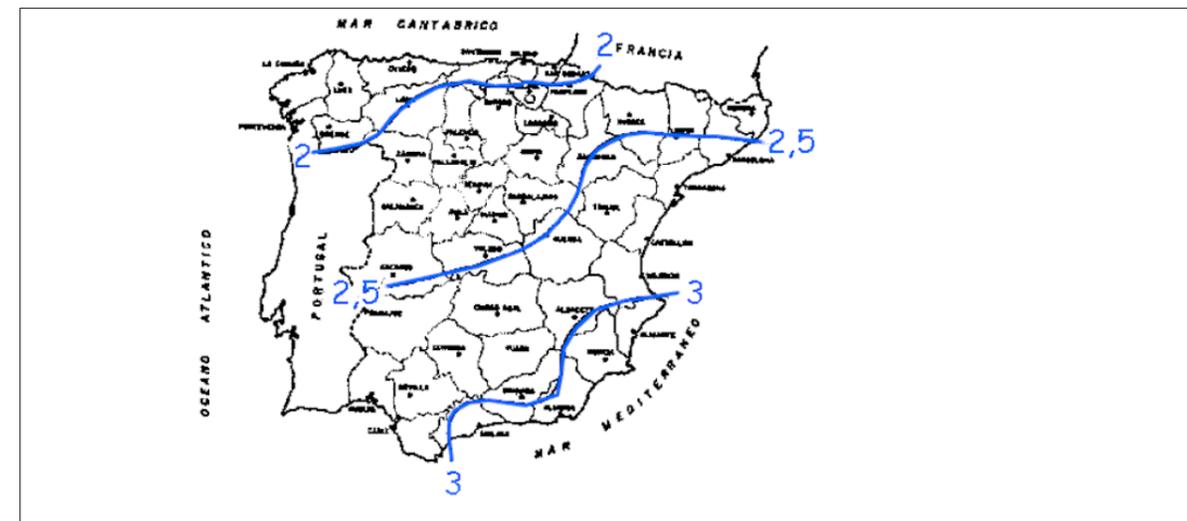
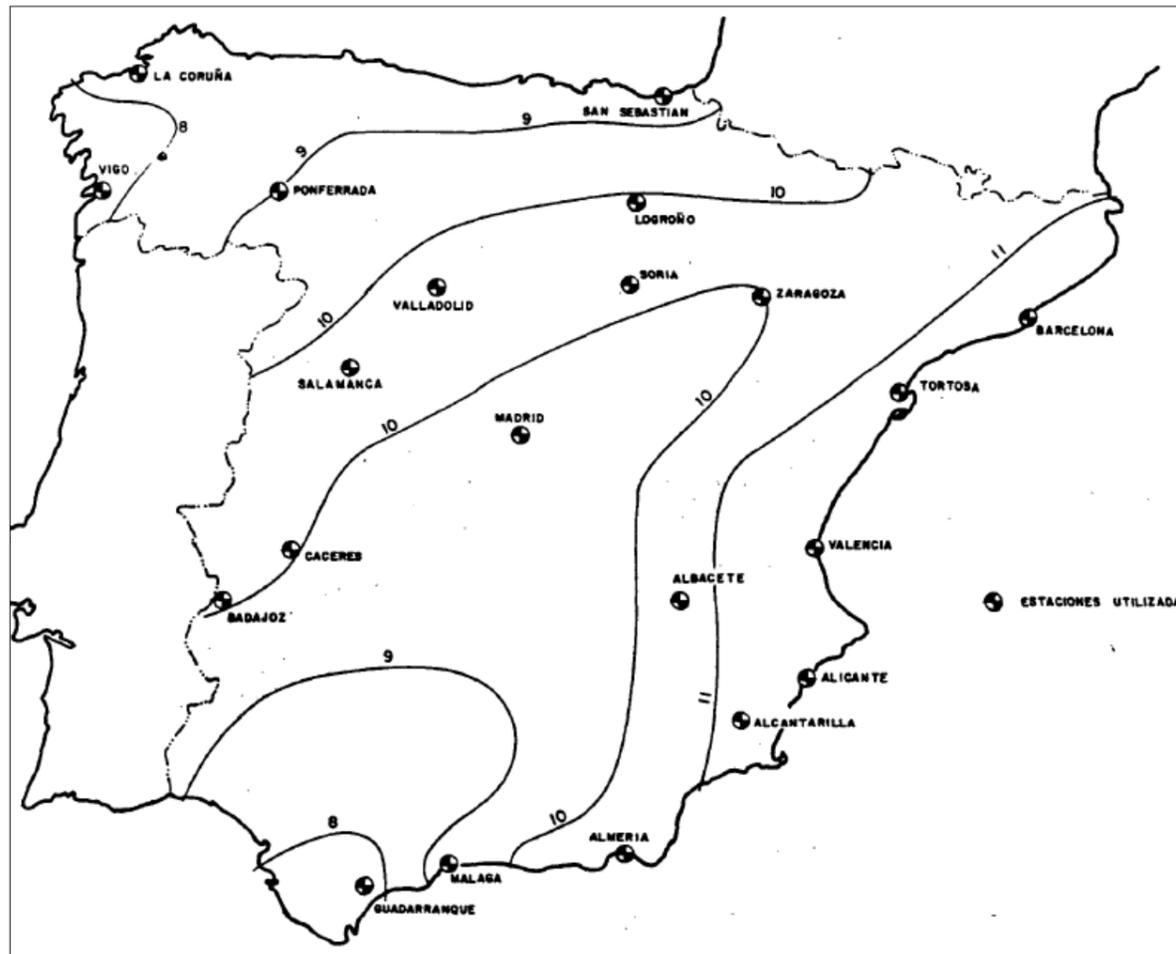




-I₁ (mm/h): la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno. El valor de la razón I₁/I_d se podrá tomar de la siguiente figura:

$$C = \frac{[(Pd/Po) - 1] \cdot [(Pd/Po) + 23]}{[(Pd/Po) + 11]^2}$$

El umbral de escorrentía P_o para adoquinados es 1,5 (valor que hay que multiplicar por el facto corrector, que para Galicia es 2).



En nuestro caso vale 8.

-t (h): la duración del intervalo al que se refiere I₁, que se tomará igual al tiempo de concentración. En nuestro caso, como el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno es relativamente apreciable y el recorrido del agua sobre la superficie es menor de 30 m, se considerara que el tiempo de concentración es de cinco minutos, es decir, t(h)= 0,083.

Sustituyendo los anteriores valores en la fórmula, obtenemos que I_t =83,84 mm/h.

El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I₁, y depende de la razón entre la precipitación diaria P_d correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía P_o a partir del cual se inicia ésta:

Realizando la anterior operación, obtenemos C=0,897. Nótese que por tratarse de una cuenca poco heterogénea, no es necesario dividirla en áreas parciales.

El área de nuestra cuenca es: 31.931,42 m².

Con este valor dimensionaremos la sección hidráulica de los colectores.



3. DIMENSIONAMIENTO DE LOS COLECTORES.

Proceso de cálculo:

Para el cálculo de la sección del colector, debemos tener en cuenta el caudal circulante previsto y que la velocidad de circulación de las aguas pluviales debe estar comprendida entre los valores siguientes, para un correcto funcionamiento del sistema de colectores.

-Velocidad máxima: Con el objeto de evitar los arrastres provocados por las altas velocidades del agua, que producen el deterioro de juntas y soleras en tubos de PVC, no es conveniente sobrepasar el valor de 5 m/seg., y en ningún caso alcanzar el umbral de los 6 m/seg.

-Velocidad mínima: Para asegurar las condiciones de autolimpieza del colector se fija la velocidad mínima en 0,3 m/seg.

Utilizaremos las fórmulas de Manning-Strickler, cuyas expresiones son:

$$v = \frac{1}{n} Rh^{2/3} J^{1/2} \quad Q = \frac{1}{n} S Rh^{2/3} J^{1/2}$$

en las que:

v: velocidad media de circulación en m/seg.

n: n° de Manning (coef. rozamiento) = 0,01 para tubos de PVC.

Rh: radio hidráulico en m.

J: pendiente del tubo en tanto por uno.

S: sección útil del tubo en m².

Despejamos en la segunda fórmula el valor S, suponiendo que el radio hidráulico es igual a r/2, es decir, que la altura máxima de la lámina es igual a la altura total de la sección (situación no recomendable y que no se dará debido a que colocaremos colectores de mayor diámetro que el mínimo obtenido). La pendiente máxima del tubo es 0,05, por tanto, es el valor que utilizamos para éste cálculo.

Obtenemos que r= 0,0697, por tanto el valor mínimo de diámetro sería 0,139 m (valor que no es comercial). Optamos por colocar Ø400 en el ramal principal y Ø 315 mm en la bifurcación hacia la iglesia.

Se efectuará la conexión con las redes existentes. Concretamente, la unión con la red de pluviales construida en la fase I del proyecto se realizará en el pozo de registro PR-1 ya existente (situado en la intersección de la calle Canicouva con el camino da Corredoura), así como con la red principal de Avda Castrelos, vía parque a través del pozo nº 9 y con la red de drenaje superficial de la calle Pontillón a través del pozo de registro nº 20.

Ahora con la primera fórmula comprobamos que cumplimos el rango de velocidades para las distintas pendientes de colocación y los diámetros de tubo asociados a las mismas:

J	Ø	V (m/s)
0,05	400	5,49
0,05	315	4,68
0,028	400	4,1
0,036	315	3,97
0,01	315	2,089



APÉNDICE: COORDENADAS DE LOS POZOS DE REGISTRO

PR	Coordenada x	Coordenada y
1	519762.7066	4676052.2718
2	519779.4480	4676063.1087
3	519802.1362	4676094.6858
4	519807.0486	4676114.0564
5	519817.5208	4676154.4676
6	519821.7105	4676172.2178
7	519826.5194	4676191.6289
8	519831.2169	4676211.0680
9	519840.9263	4676249.8718
10	519850.5449	4676288.6977
11	519855.2168	4676308.1444
12	519859.8887	4676327.5911
13	519864.6738	4676347.0095
14	519874.6787	4676385.7381
15	519884.6834	4676424.4667
16	519889.6858	4676443.8310

PR	Coordenada x	Coordenada y
17	519894.5058	4676463.2395
18	519898.9104	4676482.7484
19	519903.3150	4676502.2574
20	519907.1053	4676515.8357
21	519826.7126	4676150.5292
22	519835.9044	4676146.5908
23	519845.0962	4676142.6524
24	519854.2880	4676138.7141
25	519863.4798	4676134.7757
26	519872.6716	4676130.8373
27	519881.8634	4676126.8989
28	519891.0552	4676122.9605
29	519900.2470	4676119.0222
30	519909.4388	4676115.0838
31	519918.6306	4676111.1454
32	519927.8224	4676107.2070
33	519937.0142	4676103.2687

Anejo nº8. Alumbrado viario



ANEJO DE ALUMBRADO VIARIO.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.
3. SITUACIÓN ACTUAL.
4. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO.
5. NIVELES DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDADES.
 - 5.1 GENERALIDADES.
 - 5.2 LÁMPARAS.
 - 5.3 CONTROL DEL DESLUMBRAMIENTO.
6. CARACTERÍSTICAS DEL VIAL.
 - 6.1. TRAMO PRINCIPAL CORREDOURA
 - 6.2 BIFURCACIÓN DE ACCESO A LA IGLESIA
7. SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO.
8. TIPO DE LUMINARIA.
9. SOPORTES.
10. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.
 - 10.1. FORMULACIÓN.
 - 10.2. DATOS DE PARTIDA
 - 10.3. PROCESO DE CÁLCULO.
 - 10.4 CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

APÉNDICE: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.



1. INTRODUCCIÓN.

Como se explica en la memoria, se proyecta la instalación del alumbrado viario del entorno del Parque de Castrelos, para lo cual debemos diseñarlo con el objeto de determinar la disposición de báculos, su interdistancia y la instalación eléctrica.

El carácter de vía pública en la que concurren vehículos y peatones le confiere un potencial peligro de inseguridad vial, que hace imprescindible el dotarla de un alumbrado acorde con sus necesidades, de manera que proporcione seguridad a sus usuarios y garantice una óptima guía visual a los mismos.

Aunque los objetivos apuntados en las líneas anteriores son de gran importancia, no podemos olvidar el elevado coste que representa el servicio de alumbrado público, lo que ha motivado que en el presente proyecto se preste especial atención a todas las cuestiones relacionadas con la calidad de la instalación, el aprovechamiento de la energía y la facilidad de mantenimiento.

Además de las cuestiones luminotécnicas y eléctricas determinantes de este tipo de obras, se han considerado los aspectos relativos a la fiabilidad, seguridad, economía de la instalación, mantenimiento y explotación.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

En la redacción del presente estudio se han tenido en cuenta las siguientes instrucciones y reglamentos:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión (B.O.E. 18 septiembre 2002).
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2006.
- Recomendaciones del CIE (Commission Internationale de l'Eclairage).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por el Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto 2642/1985 (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).

- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Órdenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnica Complementarias sobre dicho reglamento.
- Orden de 10 de marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Recomendaciones UNESA.
- Normalización Nacional. Normas UNE de cumplimiento.
- Ley 10/1996, de 18 de marzo sobre Expropiación Forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 2619/1966 de 20 de octubre.
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Real Decreto 314/2006, del 17 marzo, por que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales.
- RD 1627/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

En lo no especificado en el presente proyecto se tendrán en cuenta dichas normas, y especialmente las prescripciones de la Instrucción Complementaria ITC-BT-09 del R.E.B.T.: Instalaciones de alumbrado exterior.



3. SITUACIÓN ACTUAL.

En la toda la zona, las luminarias se encuentran situadas en los postes de la red eléctrica.

4. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO.

Como criterio de cálculo se tomaron las disposiciones recogidas en la Ordenanza Municipal de Iluminación Pública.

Al igual que en la primera fase del proyecto (Acondicionamiento y regeneración del entorno del Colegio Canicouva-Pereiró), se colocarán puntos de luz modelo Ponte de Setga o equivalente con lámpara de 150 W de vapor de Sodio alta presión sobre poste de 6 m a tresbolillo.

La instalación se alimentará desde el centro de mando existente en Calle Canicouva en su salida al Camino de la Corredoura. Este cumplirá con las prescripciones técnicas recogidas para dichos elementos en la Ordenanza Municipal de Iluminación Pública.

Se ha procurado que la instalación de alumbrado proyectada armonice con el medio, ya que constituye una parte importante del paisaje durante las horas diurnas. Asimismo, ha de estar en concordancia con las restantes tipologías del entorno y la normativa particular para este tipo de obras públicas.

5. NIVELES DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDADES.

5.1 GENERALIDADES.

Con el fin de conseguir la visibilidad adecuada, objeto que se pretende en el presente proyecto, se ha prestado una especial atención a los condicionantes luminotécnicos entre los que cabe destacar los que se citan a continuación.

Al ser el nivel de iluminación un factor determinante del número de puntos de luz, por tanto, del coste de la obra y de los de explotación y mantenimiento, se han fijado cuidadosamente en función de factores tales como: categoría de los viales, densidad de tráfico, densidad de transeúntes, iluminación de las zonas próximas, etc.

En cuanto a Luminancias y uniformidades de iluminación, se ha consultado la publicación "Recomendaciones para iluminación de carreteras y túneles" del Ministerio de Fomento.

5.2 LÁMPARAS.

Se ha elegido una iluminación con lámparas de vapor de sodio de alta presión por las razones siguientes:

- Para esta clase de vía el tipo de lámpara más adecuado es la de descarga de vapor de sodio de alta presión, debido a su alto rendimiento lumínico. La potencia se ha uniformado en 150 W.

- Es la lámpara ideal desde el punto de vista de inversión y mantenimiento, puesto que es la que mayor rendimiento tiene en lúmenes/watios.

-La producción de luz de espectro discontinuo favorece la agudeza-visual, la rapidez de percepción y la sensibilidad de contrastes, con poco deslumbramiento debido a su gran superficie emisiva.

5.3. CONTROL DEL DESLUMBRAMIENTO.

El deslumbramiento molesto es un factor que incide negativamente tanto en la percepción visual como en el confort.

Con el fin de mantenerlo en límites adecuados, se han adoptado las siguientes medidas:

-Elevación de los puntos de luz hasta el máximo admisible por razones de uniformidad, coste y mantenimiento.

-Orientación del haz luminoso fuera del alcance de la vista de los transeúntes.

-Empleo de luminarias con un SLI (índice específico de la luminaria) de valor elevado, siempre que sea compatible con los restantes condicionantes fotométricos.

6. CARACTERÍSTICAS DEL VIAL.

6.1. TRAMO PRINCIPAL CORREDOURA

Los datos del vial a iluminar son los siguientes:

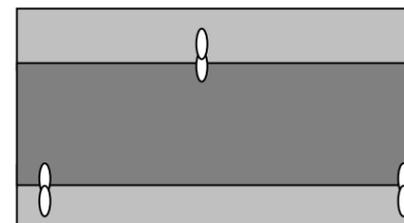
Longitud: 497,2 m.

Disposición: Calzada sentido único con sin aparcamientos y con dos aceras simétricas, limitadas por edificios de media altura por un lado y por el otro por el parque o el colegio, según tramo.

Ancho calzada A = 3 m.

Ancho aparcamientos = 0 m.

Ancho aceras = 2,5 m.





6.1. BIFURCACIÓN DE ACCESO A LA IGLESIA

Los datos del vial a iluminar son los siguientes:

Longitud: 133,8 m.

Disposición: Calzada sentido único con sin aparcamientos y con dos aceras simétricas, limitadas por edificios de media altura a ambos lados, con excepción de la entrada desde la Avenida de Castrelos, en la que a un margen limita con un muro que cierra a un solar.

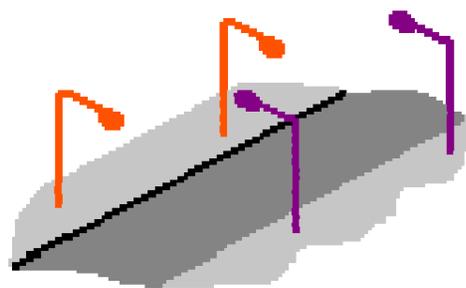
Ancho calzada A = 3 m.

Ancho aparcamientos = 0 m.

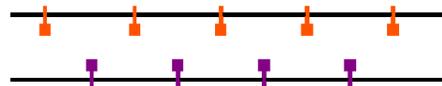
Ancho aceras = 2,5 m.

7. SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO

Se ha establecido en la zona de estudio una disposición de puntos de luz bilateral al tresbolillo debido a la relación entre la altura de los puntos de luz y el ancho de la vía, con lámparas de 150 W Vapor de sodio alta presión, sobre soportes separados 20 m.



Tresbolillo



En general, la implantación se adapta a la geometría de la zona con especial cuidado en los puntos singulares, en cuyo caso se han seguido las recomendaciones del CIE 8N.32.A.

La altura de la instalación será de 6 m.

Mediante esta disposición se han conseguido los niveles de iluminación y uniformidad exigidos por la normativa, tal y como queda justificado en el anexo de cálculos.

El funcionamiento normal del alumbrado será automático por medio de célula fotoeléctrica y reloj, aunque a su vez el Centro de Mando incluye la posibilidad de que el sistema actúe manualmente.

8. TIPO DE LUMINARIA

El alumbrado se realizará a base de lámparas de vapor de sodio alta presión de 150 W., Flujo luminoso 13.500 lúmenes, dispuestas según planos de planta.

La luminaria será del modelo Ponte de SETGA o equivalente, con envolvente exterior fabricada en chapa de acero inoxidable incluso puerta de cierre y elementos auxiliares. El acople de sujeción a columna será del mismo material. El reflector estará fabricado en aluminio anodizado y electroabrillantado IP-66.

Constará de lámpara y equipo para lámpara de descarga de 150W.

Con el flujo luminoso que tenemos (13.500 lúmenes), la altura de los puntos de luz debería ser ligeramente superior, sin embargo, se ha establecido en 6 m por adaptarse mejor esta solución a las condiciones de contorno existentes.

9. SOPORTES.

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte de forma cilíndrica de acero inoxidable con acople doble para dos luminarias: farolas tipo Ponte o equivalente. Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección del agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para las protecciones y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón HA-25, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 1,0 m., con los pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna por medio de codo.

10. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

10.1. FORMULACIÓN.

Para el cálculo lumínico de la zona de estudio se ha aplicado el método de las iluminancias y luminancias puntuales (método de los 12 puntos), empleándose las siguientes expresiones:

Iluminancia en un punto:

$$E_p = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{I(c_i, \gamma_i) \cdot \cos^3 \gamma_i}{h^2}$$



donde:

E_p = Iluminancia en el punto P (lux)

$I(c_i, \gamma_i)$ = Intensidad luminosa (candelas) de una luminaria "i", definida por las coordenadas c, γ en la dirección del punto P.

h = altura de la luminaria (fuente luminosa) en m.

Luminancia en un punto:

$$L_p = E_p \cdot q(\beta_i, \gamma_i)$$

donde:

L_p = Luminancia en el punto P (cd/m²)

q = coeficiente de luminancia.

β = Angulo (medido en el plano horizontal) entre el plano vertical de incidencia de la luz y el plano vertical de observación.

γ = Angulo de incidencia de la luz con la vertical.

Incremento de umbral de contraste:

$$TI = 65 \cdot \frac{L_v}{(L_m)^{0,8}} \quad (\text{en } \%)$$

donde:

$$L_v = \text{Luminancia de velo} = \frac{K \cdot E_g}{\theta^2} \quad (\text{en cd/m}^2)$$

K = constante dependiente de la edad del conductor = 10

E_g = Iluminancia en lux sobre la pupila.

θ = Angulo entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión.

L_m = Luminancia media de la calzada (cd/m²)

Características fotométricas del pavimento:

Grado de luminosidad (Coeficiente de luminancia medio):

$$Q_o = \frac{\int_{\Omega_o} q(\beta, \gamma) \cdot d\Omega}{\Omega_o}$$

Grados de specularidad:

$$S_1 = \frac{r(0,2)}{r(0,0)}$$

$$S_2 = \frac{Q_o}{r(0,0)}$$

siendo $r = q \cdot \cos^3 \gamma$

El valor S1 caracteriza el grado de specularidad.

10.2. DATOS DE PARTIDA.

Los datos del vial a iluminar son los siguientes:

Longitud: 497,2 + 133,8 m.

Disposición: Calzada sentido único sin aparcamientos y dos aceras simétricas.

Ancho calzada A = 3 m.

Ancho aparcamientos = 0 m.

Ancho aceras = 2,5 m.

Los datos de la instalación proyectada son los siguientes:

Altura de la instalación = 6 m.

Saliente respecto al soporte: 0,81m.

Saliente respecto a la acera = 0,67 m.

Separación de luminarias mismo lado = 40 m.

Distribución de luminarias = Bilateral Tresbolillo.

Factor de conservación (Fk) = 70 %.

Pavimento tipo: S1=0,58 y Qo=0,07).

Lámpara: Vapor de sodio alta presión 150 W.

Flujo Lámpara: 17.000 lúmenes

Orientación: 0°.

Cota plano de medición: 0.

Por considerarse una vía con tráfico medio de vehículos y peatones (calle secundaria) se fija un nivel medio de iluminación de Emed = 20 lux.

Tipo de vía	Nivel de iluminación
Carreteras principales Calles principales	20 a 30 Lux
Carreteras secundarias Calles secundarias	15 a 20 Lux
Calles en zonas residenciales Calles en zonas industriales	10 a 15 Lux



El factor de utilización, obtenido de la curva correspondiente, es de $\mu = 0,25$.
Los parámetros mínimos de calidad son los exigidos por la norma del M. Fomento, es decir:

$L_m = 1,5 \text{ cd/m}^2$ (luminancia media).
 $U_0 = 0,15$ (uniformidad global calzada húmeda).
 $U_1 = 0,60$ (uniformidad longitudinal)
 $TI \leq 10 \%$ (deslumbramiento perturbador)
 $SR = 0,50$ (relación de entorno)

10.3. PROCESO DE CÁLCULO.

Se adjunta resultados del cálculo por ordenador en el apéndice a éste anejo, realizado con el programa desarrollado por la firma Carandini: LUMCAL-WIN, v.2.

Al examinar los resultados del cálculo puede apreciarse que en todos los casos, la zona iluminada de calzada y arcones alcanzará niveles de iluminación superiores a los 20 lux, con uniformidades superiores a los valores admisibles mínimos.

10.4. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

- Cálculo de secciones e intensidades:

Para el cálculo de secciones de cables se aplican los métodos combinados de intensidad admisible y caída de tensión, cuyas fórmulas son las siguientes:

Intensidad:

$$I(\text{mon.}) = \frac{W}{V \cdot \cos\varphi} \quad I(\text{tri.}) = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi}$$

Sección:

$$S(m) = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot e} \quad S(t) = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot e}$$

Caída de tensión:

Despreciando el término de reactancia por ser despreciable,

$$e(m) = \frac{\sum 2 \cdot P \cdot L}{C \cdot V \cdot S} = \sum 2 \cdot R \cdot I \cdot \cos\varphi$$

$$e(t) = \frac{\sum P \cdot L}{C \cdot V \cdot S} = \sum \sqrt{3} \cdot R \cdot I \cdot \cos\varphi$$

donde:

I = Intensidad en amperios.

P = Potencia total en watios.

V = Tensión trifásica en voltios.

$\cos\varphi$ = Factor de potencia ($\geq 0,90$)

L = Longitud en metros.

C = Conductividad. Cobre = 56; Aluminio = 35; Aluminio-acero = 28

e = Caída de tensión en voltios.

S = Sección en mm^2 .

$\sum P \cdot L$ = Sumatorio de potencia por las longitudes correspondientes.

R = Resistencia la línea en ohmios = $\rho \cdot \frac{L}{S}$

ρ = Resistividad del conductor en $\text{ohm} \cdot \text{mm}^2/\text{m} = 1/C$



APÉNDICE: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

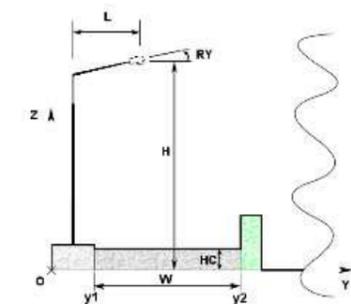
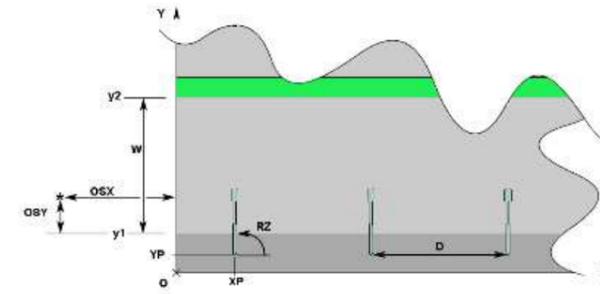
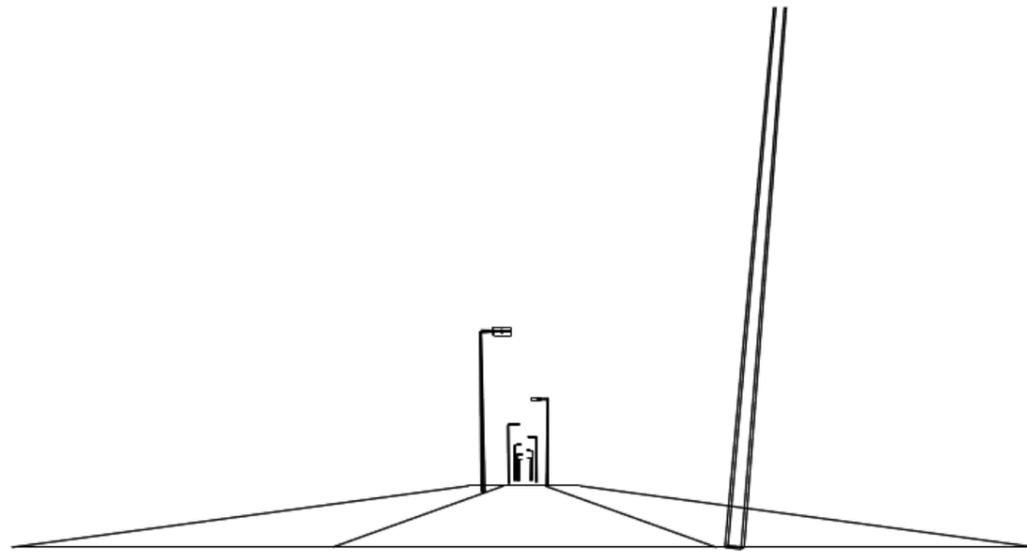
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Acera A	-	Plano	RGB=168,168,168	55%	-	-
Calzada A	-	Plano	RGB=126,126,126	R2 7.01%	-	-
Acera B	-	Plano	RGB=168,168,168	55%	-	-

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 20.00x8.00x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

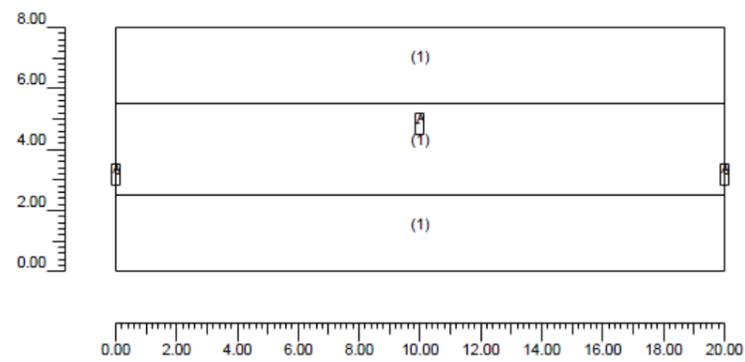
Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.36	6.00	—	20.00	0.81	0	90	0	80.00	137.151-MH	13500	A
Fila B	10.00	5.64	6.00	—	20.00	0.81	0	270	0	80.00	137.151-MH	13500	A





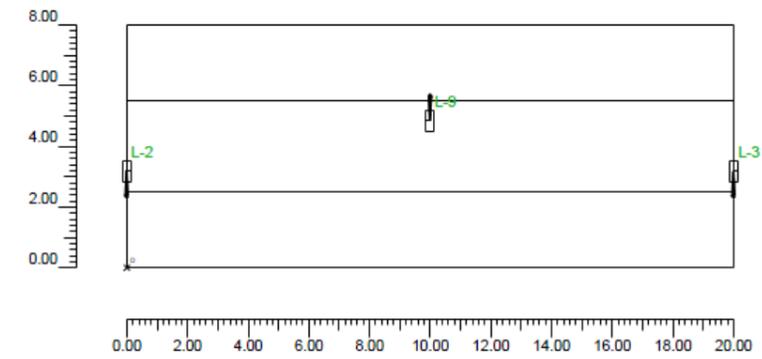
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/200



2.2 Vista 2D en Planta

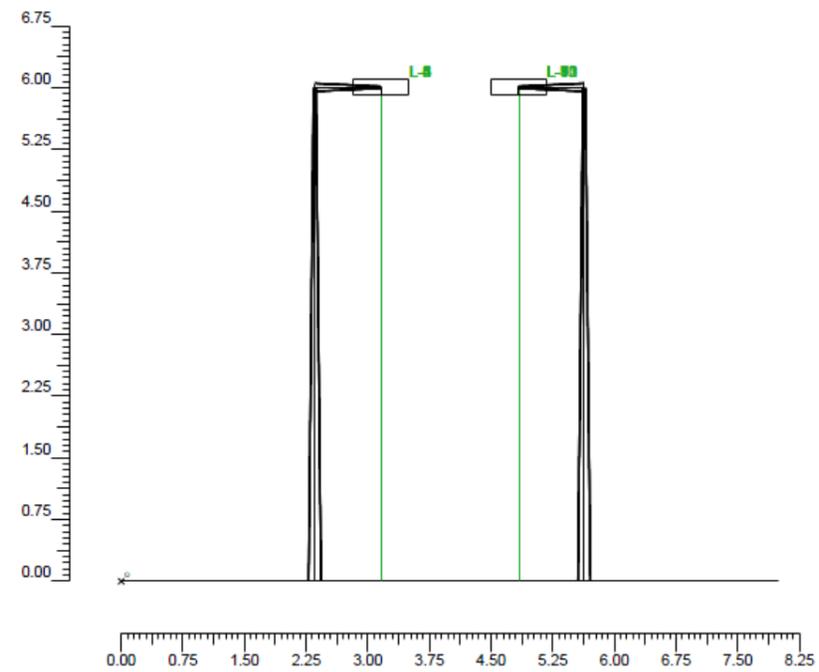
Escala 1/200





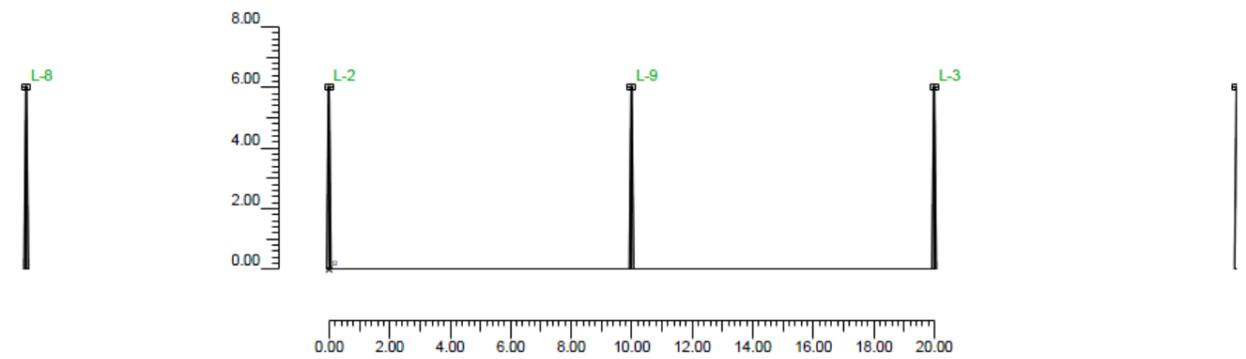
2.3 Vista Lateral

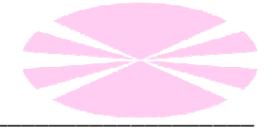
Escala 1/75



2.4 Vista Frontal

Escala 1/200





3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	ANDINA	AND-250/A (VL-250/A)	Vmh-150W/T (4GM-8765)	13	LMP-A	1

3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-150W/TC	Vmh-150W/TC (3000K)	13500	150	3000	13

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-20.00;3.17;6.00	0.0;-90	137.151-MH	0.80	Vmh-150W/TC (3000K)	1*13500
	2	X	0.00;3.17;6.00	0.0;-90		0.80		
	3	X	20.00;3.17;6.00	0.0;-90		0.80		
	4	X	40.00;3.17;6.00	0.0;-90		0.80		
	5	X	60.00;3.17;6.00	0.0;-90		0.80		
	6	X	80.00;3.17;6.00	0.0;-90		0.80		
	7	X	-30.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	8	X	-10.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	9	X	10.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	10	X	30.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	11	X	50.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	12	X	70.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		
	13	X	90.00;4.84;6.00	0.0;90		0.80		

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-20.00;3.17;6.00	0.0;-90	-20.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-2	X	0.00;3.17;6.00	0.0;-90	0.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-3	X	20.00;3.17;6.00	0.0;-90	20.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	40.00;3.17;6.00	0.0;-90	40.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	60.00;3.17;6.00	0.0;-90	60.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-6	X	80.00;3.17;6.00	0.0;-90	80.00;3.17;0.00	-90	0.80	A
			L-7	X	-30.00;4.84;6.00	0.0;90	-30.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-8	X	-10.00;4.84;6.00	0.0;90	-10.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-9	X	10.00;4.84;6.00	0.0;90	10.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-10	X	30.00;4.84;6.00	0.0;90	30.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-11	X	50.00;4.84;6.00	0.0;90	50.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-12	X	70.00;4.84;6.00	0.0;90	70.00;4.84;0.00	90	0.80	A
			L-13	X	90.00;4.84;6.00	0.0;90	90.00;4.84;0.00	90	0.80	A

Información General

1. Datos Proyecto

1.1 Información Área

2. Vistas Proyecto

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

2.2 Vista 2D en Planta

2.3 Vista Lateral

2.4 Vista Frontal

3. Datos Luminarias

3.1 Información Luminarias/Ensayos

3.2 Información Lámparas

3.3 Tabla Resumen Luminarias

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Anejo nº9. Ordenación del tráfico



ANEJO DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.

2. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO.

2.1. CALLE CORREDOURA-TRAMO PRINCIPAL

2.2. CALLE CORREDOURA-BIFURCACIÓN ACCESO IGLESIA

APÉNDICE: PLANO EXPLICATIVO.



1. INTRODUCCIÓN.

Con el objetivo de aumentar la zona reservada al uso peatonal en detrimento de la destinada al tránsito de vehículos, se ha optado por la limitación de la circulación en un sólo sentido.

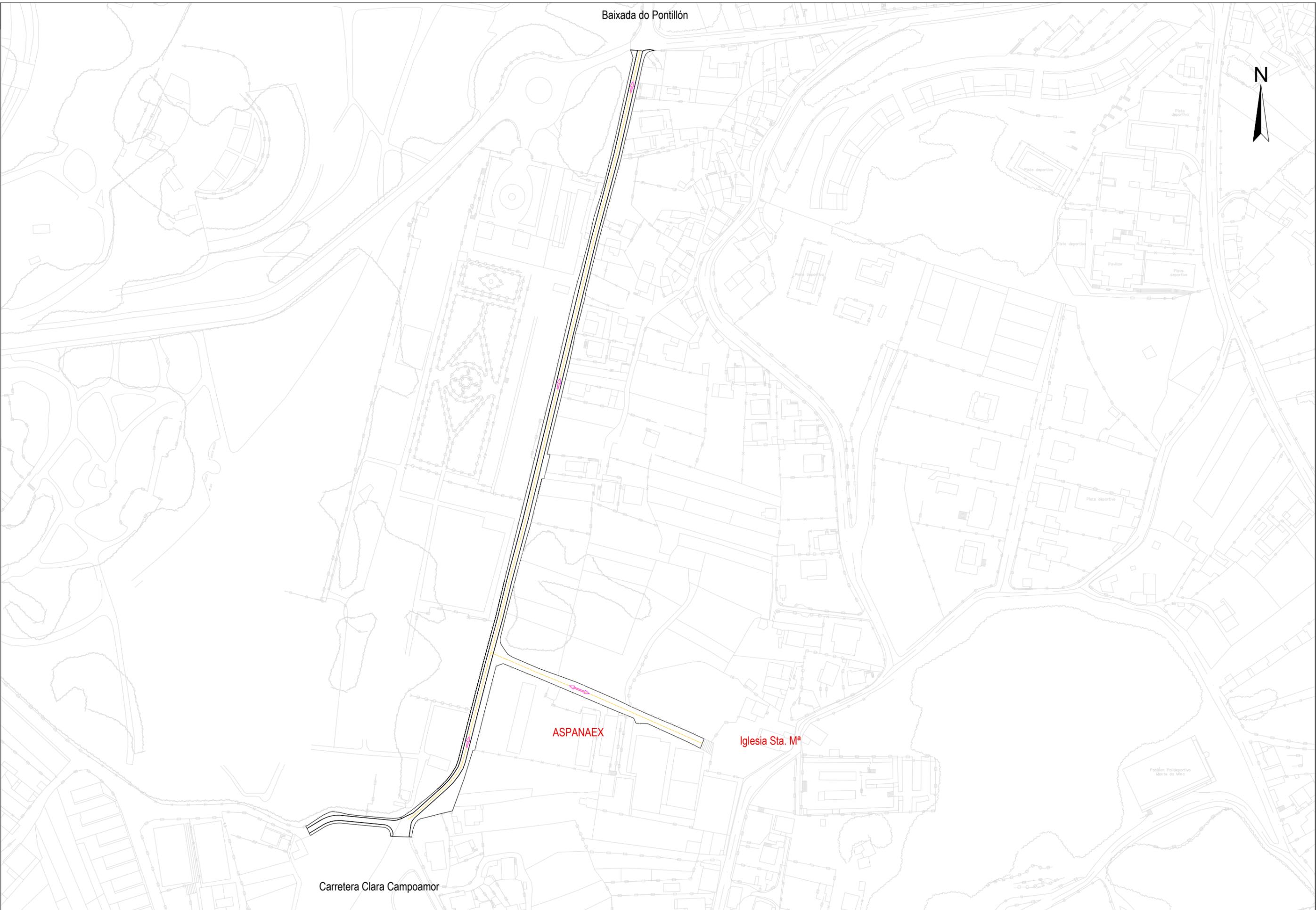
2. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO.

2.1. CALLE CORREDOURA-TRAMO PRINCIPAL

La circulación estará permitida en dirección de entrada en la ciudad, desde la carretera de Clara Campoamor hacia la calle Baixada do Pontillón, esto es, manteniendo el criterio de ordenación vigente en la actualidad.

2.2. CALLE CORREDOURA-BIFURCACIÓN ACCESO IGLESIA

Por tratarse de una vía sin salida, el tránsito de vehículos en este tramo se reduce al acceso al centro de educación especial ASPANAEX que, en todo caso, es bastante reducido por ser una entrada secundaria la que se encuentra en esta calle (la principal está situada en la calle Mestres Goldar). Se prioriza el uso peatonal.



Anejo nº10. Pavimentación



ANEJO DE PAVIMENTACIÓN.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO.
3. CONSIDERACIONES DE PROYECTO.
4. PAVIMENTOS.
 - 4.1. CALZADA.
 - 4.2 ACERAS.
 - 4.3 ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN ENTRE PAVIMENTOS.



1. INTRODUCCIÓN.

Se prevé que convertir la calle objeto de estudio en una zona treinta.

La sección del viario será tal reserve dos márgenes a cada lado para los peatones.

El diseño de un área 30, implica que la caracterización de alineaciones y acabados está condicionada para impedir que los vehículos puedan alcanzar grandes velocidades en su tránsito. Se crean aceras, reduciendo por tanto la zona de rodadura.

2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO.

La metodología del cálculo consistirá en elegir la sección estructural más adecuada entre las diferentes tipologías posibles en función de las diferentes combinaciones de categoría de tráfico y categoría de explanada obtenidas.

Para obtener estas secciones estructurales de firme urbano de este Proyecto se analizaron entre otras las secciones estructurales de las Instrucciones o Normativas siguientes:

- Instrucción de Carreteras, Norma 6.1.I.C Firmes Flexibles y Norma 6.2.I.C. Firmes Rígidos.
- Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción (Eduardo Alabern i Velentí y Carles Gilemany i Casadamon).
- Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano, Ministerio de Fomento.
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Instrucción sobre secciones de firmes de Autovías MOPU.
- Pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico; IECA.
- Manual de pavimentos de losas de hormigón; IECA.
- Chaussées neuves à faible trafic; Manuel de conception; LCPC, SETRA.
- A guide to the structural design of pavements for new roads. Road Note 29.

3. CONSIDERACIONES DE PROYECTO.

Este apartado desenvuelve la descripción de las obras de demoliciones, así como su puesta en cota y posterior pavimentación. En estas obras quedan incluidas las operaciones siguientes:

- Demolición del firme de la calzada actual existente con carga y transporte a centro de valorización autorizado.
- Cajeadado en todo tipo de terreno con transporte a centro de valorización autorizado de productos sobrantes.
- Formación de sub base de firmes con zahorra artificial para la explanada, previa compactación de la misma hasta E2.

4. PAVIMENTOS.

4.1. CALZADA.

-Estimación de tráfico de vehículos pesados:

- Vehículos de recogida de residuos sólidos urbanos.: Se considera una única circulación diaria por cada calle:1 V.P. / día.
- Bus urbano: a día de hoy por la Corredoura sólo circula la línea 8 (Universidades-Porto-Areal) con una frecuencia de paso de una hora (17 V.P./día). Sin embargo, a efectos del cálculo de vehículos pesados, se tendrá en cuenta la posibilidad de implantación de otra posible línea o un aumento de frecuencia de paso de la ya existente. Así, se toman 24 buses urbanos.
- Camiones de reparto que acceden almacenes próximos a la zona.
- Autobús escolar: no se prevé la circulación de buses escolares ya que el acceso al Centro de Educación Especial ASPANAEX se efectúa por la calle Mestres Goldar en la que se encuentra el acceso principal al mismo. Tampoco tiene sentido el paso de los autobuses del colegio Canicouva-Pereiró por la misma.

Con las condiciones de tráfico indicadas en el apartado anterior no se espera un tráfico de pesados superior a 200 vehículos pesados por día. Por tanto, se diseñará un firme de tipo 3124 con una explanada E2 y categoría de tráfico pesado T31 (Instrucción 6.1 IC) sobre el que se colocará una superficie de adoquín de granito de 20 cm. largo, 15 cm de ancho y 12 cm. de espesor. El adoquín tendrá textura rugosa.

Así se consigue que no dependa de la piedra la resistencia estructural del pavimento, que vendrá garantizada por el resto de capas, y el adoquín de granito deberá proporcionar la resistencia frente a abrasión suficiente, motivo por el que se seleccionó el granito blanco mera y el gris alba. Restringiendo el uso de este último a la creación de pasos de peatones y líneas de detención, consiguiendo definir estos elementos mediante distinción de tonalidades evitando así el uso de pinturas.

La sección estructural del firme queda configurada de la siguiente forma: sobre una explanada tipo E-2 se colocan veinte centímetros de zahorra artificial sobre y sobre ésta veintidós centímetros de hormigón de firme como sección resistente. Sobre ellos irán los adoquines sobre 8 cm de mortero M-40 (40 N/mm²).

En la línea central del viario se dispondrán imbornales con rejilla de fundición para la correcta evacuación del agua.

4.2 ACERAS.

Formadas por losas de granito gris alba de dimensión mínima 60x40x6 colocadas rompiendo juntas sobre 2 cm de mortero de cemento y 16 cm de hormigón HM-20.

Los pasos de peatones se señalizan mediante la disposición de un pavimento diferenciado (ranurado y de granito rosa Porriño).



En los vados se dispondrá un adoquín gris alba de las mismas características que en la calzada pero con acabado liso.

A cada lado de los alcorques y pegado a éste irá un bordillo de 30 cm. De ancho y 6 cm de espesor para evitar que la acera sea un todo infinito y crear pequeñas “zonas de descanso”.

4.3 ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN ENTRE PAVIMENTOS.

Se dispondrá un bordillo de granito de 14 cm. de ancho y 12 espesor separando el pavimento de la calzada del de las aceras, así como delimitando los pasos de peatones en ambas zonas y los vados.

Anejo nº11. Señalización



ANEJO DE SEÑALIZACIÓN.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA.
2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.
 - 2.1. GRUPOS.
3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
 - 3.1. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
 - 3.2. SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN.
 - 3.3. SEÑALES DE INDICACIÓN
 - 3.4. ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN.
4. UBICACIÓN DE LAS SEÑALES



1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA.

La señalización tiene como fin aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación así como advertir de los posibles peligros y ordenar la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte integrante del diseño y no como mero añadido posterior a su concepción.

En este sentido se realizará la colocación de las pertinentes señales y marcas viales en la zona de actuación que se define, sin olvidar que no sólo se ha de organizar el tráfico entre vehículos sino que también se tendrán en cuenta los flujos peatonales.

Los criterios técnicos básicos a los que debe ajustarse el diseño de la señalización son la claridad al transmitir el mensaje, la sencillez, y la uniformidad de criterios.

Se han seguido las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Instrucción 8.1- I.C. Señalización vertical.
- Instrucción 8.2- I.C. Marcas viales.

Ambas publicaciones corresponden al Ministerio de Fomento.

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

2.1 GRUPOS.

A efectos de la Instrucción 8.2-I.C, las marcas viales se clasifican en los siguientes grupos:

- Longitudinales discontinuas.
- Longitudinales continuas.
- Longitudinales continuas adosadas a discontinuas.
- Transversales
- Flechas.
- Inscripciones.
- Otras marcas.

Las marcas viales varían sus dimensiones en función del tipo de vía o de la velocidad máxima permitida. En cualquier caso, la velocidad en el entorno del colegio no será en ningún caso superior a 30 km / h.

A continuación se relacionan todas las marcas usadas en la ordenación propuesta, encontrándose su reflejo gráfico en los planos correspondientes:

2.1.1. MARCAS TRANSVERSALES.

-Marcas transversales continuas: Una línea continua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles indica la prohibición de franquearla para todo vehículo en cumplimiento de la obligación impuesta por una señal de detención obligatoria, una marca vial de STOP, una señal de prohibición de pasar sin detenerse, un paso para peatones, etc. La línea de detención

tendrá una longitud correspondiente a la anchura del carril a que se refiere la obligación de detenerse y un ancho de 0.4 m(M-4.1).

- Marcas transversales discontinuas:

- LÍNEA DE CEDA EL PASO: Línea que ningún vehículo o animal debe rebasar según el significado expuesto. En calzada de doble sentido de circulación se procurará que el trazo situado más a la izquierda, junto a la marca para separación de sentidos, esté completo. Su longitud será toda la anchura del carril a que se refiere la obligación de ceder el paso. Las dimensiones de los trazos serán de 0,4 m de ancho y 0,8 m de largo, separados 0,4 m. Su marca es M-4.2.
- La marca de PASO PARA PEATONES tendrá una anchura de 3m por tratarse de una vía con VM 30 km / h aunque la instrucción recomienda anchos en general no menores de 4 m. En este caso se usará la marca M-4.3 formada por bandas de 0.5 m de anchura y separadas por la misma distancia.

2.1.2. FLECHAS.

Flecha de dirección o de selección de carriles. Una flecha pintada en una calzada dividida en carriles por marcas longitudinales significa que todo conductor debe seguir el sentido o uno de los sentidos indicados en el carril por el que circula. Las marcas a utilizar en una vía de VM menor a 60 km/h serían las M-5.2 con las dimensiones dadas en los planos de detalle correspondientes. Sin embargo, por tratarse sólo de vías de un sólo sentido se ha optado por no disponer ninguna.

2.1.3. INSCRIPCIONES.

Su función es la de proporcionar al conductor una información complementaria, recordándole la obligación de cumplir lo ordenado por una señal vertical o, en ciertos casos, imponer por si misma una determinada prescripción. No está previsto su uso en éste proyecto.

3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Todas las señales que se emplearán en la ordenación propuesta tendrán las características y dimensiones indicadas en el Catálogo de Señales verticales de circulación publicado por la Dirección General de Carreteras. Todas las señales serán retrorreflexivas en su color. Atendiendo a los pliegos de condiciones del CEDEX, el nivel de retrorreflectancia será I para todas las señales. Las señales utilizadas son las que se relacionan a continuación.

3.1. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.

- P-21. Niños.
- P-1a. Intersección con prioridad sobre la vía de la derecha.



3.2. SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN.

Señales de Prioridad:

- R-1. Ceda el Paso.
- R-2. Detención obligatoria.

Señales de prohibición o restricción:

- R-101. Entrada prohibida.
- R-301. Velocidad máxima: no se instalará ninguna por incluirse esta restricción dentro de la las indicaciones de la señal S-30.
- R-307. Parada y estacionamiento prohibido
- R-400a. Sentido obligatorio. Esta señal se hace imprescindible en la bifurcación de la calle, para indicarle a los vehículos procedentes del centro Aspanaex el sentido único de la calle corredoura.

3.3. SEÑALES DE INDICACIÓN.

-S-30. Zona a treinta: indica la zona de circulación especialmente acondicionada que está destinada en primer lugar a los peatones. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 30 kilómetros por hora. Los peatones tienen prioridad.

-S-31.Fin de zona a treinta: indica que se aplican de nuevo las normas generales de circulación.

-S-11.Calzada de sentido único: indica que, en la calzada que se prolonga en la dirección de la flecha, los vehículos deben circular en el sentido indicado por ésta, y que está prohibida la circulación en sentido contrario.

-S-15a.Preseñalización de calzada sin salida: indican que, de la calzada que figura en la señal con un recuadro rojo, los vehículos sólo pueden salir por el lugar de entrada

3.4. ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN.

Todos los elementos de sustentación estarán galvanizados.

3.5. CIMENTACIONES.

Las cimentaciones necesarias para los postes serán de hormigón de resistencia característica 150 kp/cm² y de dimensiones 0.75x0.4x0.4 m.

4.- UBICACIÓN DE LAS SEÑALES

Las señales se instalarán en los lugares indicados en el plano correspondiente del documento planos.

Anejo nº12. Mobiliario urbano



ANEJO DE MOBILIARIO URBANO.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. SITUACIÓN.
3. ELEMENTOS DEL MOBILIARIO URBANO.
 - 3.1. BANCOS.
 - 3.2. PAPELERAS.
 - 3.3. ALCORQUES
 - 3.4. BOLARDOS.
 - 3.5. BALIZAS.
 - 3.6. LUMINARIAS.
 - 3.7. JARDINERAS



1. INTRODUCCIÓN.

El presente anejo trata de detallar todos los elementos que formarán parte del mobiliario urbano. Se ha buscado la mayor adaptación de éste al ámbito del proyecto, así su colocación pretende ser la más adecuada posible para proporcionar funcionalidad y comodidad a los usuarios. El diseño y las características de los elementos que se citan a continuación se reflejan en los planos correspondientes.

2. SITUACIÓN.

El emplazamiento del diferente mobiliario urbano lo determinarán aquellos puntos de máxima frecuencia peatonal o rodada. Algunos elementos de mobiliario reclaman una localización contigua y coordinada, lo que, en definitiva, requiere un diseño específico y integral del acondicionamiento de ciertas áreas públicas, en particular, la zona estancial.

En la disposición del mobiliario urbano, sobre todo el destinado a la estancia de personas, deberán tratar de optimizarse las condiciones de soleamiento, orientación, protección frente al viento y a la lluvia. Simultáneamente, deben tratar de evitarse los lugares ambientalmente pobres, y los sometidos a ruidos intensos. La búsqueda de las mejores condiciones climáticas y ambientales recomienda una gran flexibilidad en la localización del mobiliario urbano, evitando configuraciones puramente formalistas (simetrías, distribuciones homogéneas) que impidan la optimización citada.

En cualquier caso, deberá evitarse que una excesiva proliferación de mobiliario o su desordenada disposición perturben la circulación peatonal, dificulten la visibilidad o incidan negativamente en el paisaje urbano del entorno, atendiendo a las medidas y condiciones de los artículos presentes en la legislación referida a accesibilidad, supresión de barreras arquitectónicas y con el objeto de que el mobiliario no constituya un obstáculo para las posibles maniobras de los equipos de emergencia.

3. ELEMENTOS DEL MOBILIARIO URBANO.

3.1. BANCOS.

Se utilizan bancos tipo "Neobarcano" (de Fundición Dúctil Benito) o equivalente de dimensión total 1800 x 715 mm. formados por seis tabloncillos de 110 x 35 mm. de madera tropical tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo sobre pies de fundición dúctil tratados para su óptima resistencia a la corrosión y con tornillos de acero inoxidable.

También se instalarán sillas con idénticas características pero dimensiones de 700 x 715 mm.

Su anclaje se realizará mediante tornillos de fijación al suelo de M10.

3.2. PAPELERAS.

Las papeleras serán tipo "PONTE" de SETGA o equivalente en acero inoxidable, con forma cilíndrica y dimensiones aproximadas Ø300 mm. y h:800 mm., con cubilete para extracción de residuos en acero inoxidable y asidero o tirador abatible que se oculta en su interior.

Acabado matizado mediante aplicación de microesfera de vidrio.

Cada papelera se suministra con los pernos y la tornillería específica y necesaria para su anclaje y nivelación.

3.3. ALCORQUES.

Todo árbol incluido en espacios peatonales pavimentados deberá ir provisto de su correspondiente alcorque.

Los alcorques serán cuadrados tipo Sol de Fundición Dúctil Benito o similar. Las dimensiones serán de 0.8 x 0.8 m, el material función dúctil y el acabado será pintado en color negro forja.

3.4. BOLARDOS.

Se utilizarán bolardos fijos formados por un cilindro de acero inoxidable, con acabado esmerilado grano 400 de 1.200 mm. de altura y 6 mm. de espesor, Ø90 mm., y con tapa superior grabada con el escudo del Ayuntamiento y banda reflectora en el alojamiento superior. Se colocan cada 3 metros aproximadamente tangentes al bordillo, separando la zona destinada al tráfico de vehículos de la reservada al uso peatonal, evitando así que los vehículos se suban a la acera. Además también se sitúan limitando la zona de ubicación de los contenedores de la acera, para evitar que ante fuertes rachas de viento éstos se puedan desplazar y arrollar a peatones; en este caso la separación será de un metro.

Su instalación se realiza mediante empotramiento en el pavimento con mortero de resina.

3.5. BALIZAS.

Para mejorar la visibilidad y, por tanto, la seguridad en los pasos de peatones se colocarán dos balizas de acero inoxidable para lámpara fluorescente compacta de bajo consumo con reflector incorporado.

Estas balizas serán tipo "Ponte" de SETGA o equivalente con acabado pulido. Contarán con difusor de metacrilato estabilizado contra rayos UV y reflector de aluminio de gran pureza electro-abrillantado. Los pernos de anclaje estarán insertos a la propia baliza. Incluye tornillería de fijación y nivelación.



3.6. LUMINARIAS.

Se colocarán farolas modelo "PONTE" de SETGA o equivalente de 6 m. de altura formada por fuste cilíndrico de acero inoxidable en acabado matizado mediante proyección de microesfera de vidrio.

El acople es doble para dos luminarias.

Estas farolas incorporan placa específica de anclaje y disco embellecedor e incluyen base de pernos, la tornillería para amarre, las cajas de derivación/protección, el cableado interno con conductor de Cu designación RV 0,6/1kV 3x2,5 mm. y resto de pequeño material necesario para su funcionamiento según normativa vigente.

Las farolas se colocarán aproximadamente cada 20 m al tresbolillo, alineadas con el bordillo y pegadas a éste por el lado de la acera.

3.7. JARDINERAS.

Para mejorar la integración paisajística de las islas ecológicas, estas se camuflarán mediante la instalación de bancos jardineras tipo "COROLA" de SETGA o equivalente, de granito gris (de dimensiones 0.8x0.8) y acero inoxidable. En dichas jardineras se procederá a la plantación de azaleas.

Anejo nº13. Estudio de seguridad y salud



ÍNDICE:

➤ **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.**

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2 ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

➤ **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.**

➤ **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

1.1. DISPOSICIONES.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1. DURACIÓN.

2.2. PROTECCIONES PERSONALES

2.3. PROTECCIONES COLECTIVAS.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.2. SERVICIO MÉDICO.

3.2. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.4. INSTALACIONES MÉDICAS.

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.1. VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS.

4.2. COMEDOR

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

6. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

➤ **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.**

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

MEMORIA
Estudio de seguridad y salud



MEMORIA DESCRIPTIVA:

Índice:

1. OBJETO DEL ESTUDIO
2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA
 - 2.1. Descripción de la obra y situación
 - 2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y personal necesario
 - 2.3. Unidades constructivas que comprenden la obra
3. SOLUCIONES ADOPTADAS
4. RIESGOS
 - 4.1. Riesgos profesionales
5. PREVENCION DE RIESGOS
 - 5.1. Protecciones individuales
 - 5.2. Protecciones colectivas
 - 5.3. Formación
 - 5.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.
6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
7. JUSTIFICACION DE PRECIOS
8. PLANOS
9. PLIEGO DE CONDICIONES
10. PRESUPUESTO
 - 10.1. Mediciones
 - 10.2. Cuadros de precios
 - 10.3. Presupuestos
11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ANEJO



1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Anejo Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de las obras objeto del presente Proyecto, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales y se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de construcción.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Las obras comprendidas en la presente actuación consisten en la segunda fase del acondicionamiento y regeneración del entorno del parque de Castrelos

Las obras se describen con detalle a continuación, ordenadas por capítulos de proyecto:

DEMOLICIONES, TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En primer lugar, se procederá a la demolición de los cerramientos de las parcelas afectadas por las expropiaciones realizadas necesarias para poder crear aceras que cumplan con la Normativa de accesibilidad.

Se realizará el desbroce y limpieza general del terreno, incluyendo el desbroce de matorrales y zarzas, tala de arbustos, arranque de tocones de árboles, troceado de los mismos, etc. Estas operaciones serán las necesarias para dejar el terreno natural, dentro de la zona afectada por la obras, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, basuras, escombros y cualquier otro tipo de material indeseable, de modo que dichas zonas queden adaptadas y no condicionen el inicio de los trabajos.

Asimismo, se procederá al levantamiento del firme existente y se llevará a cabo el ligero movimiento de tierras necesario (fundamentalmente puesta a cota del terreno expropiado con la calle existente a acondicionar). Se acopiará debidamente el volumen necesario el sobrante se llevará a vertedero.

TRAZADO DEL VIARIO.

El trazado del viario esta fuertemente condicionado por tratarse de una zona ya urbanizada. Por tanto, se ha variado solo ligeramente.

El trazado en planta del viario se ha realizado a base de rectas y curvas circulares. Al tratarse de vías de carácter urbano se prescindió del empleo de clotoides para realizar los enlaces. En cuanto al trazado en alzado, se ajusta al existente.

ABASTECIMIENTO.

La red de abastecimiento existente no se ve afectada por las obras. Se colocarán hidrantes en los puntos indicados en los planos.

SANEAMIENTO. RED DE PLUVIALES.

Actualmente las calles tienen un drenaje superficial. Se creará una red de pluviales que se unirá a la red general existente en la Avenida de Castrelos a través de la red interior del Parque, y con la red de drenaje superficial de la calle Baixada Pontillón.

Para el diseño de la red propuesta se consideran los siguientes condicionantes:

- La altimetría actual de los terrenos, sus puntos bajos y líneas de escorrentía natural
- Las cuencas vertientes.
- El drenaje existente.
- Las alineaciones de viales y de espacios públicos previstos.
- La disposición y frentes de parcelas.
- El caudal de abastecimiento de agua y las condiciones pluviométricas de la zona.

Los colectores se colocaran de PVC de los diámetros 400mm en la red principal y 315 mm en la secundaria, como se indica en el documento de planos. Se dispondrán los pozos de registro visitables en cambios de pendiente, en los puntos de acometidas de ramales. Las redes proyectadas conectarán sobre las redes existentes.

Para el cálculo del caudal de diseño se utiliza el método hidrometeorológico. Los cálculos se adjuntan en el anejo correspondiente.

RED DE ELECTRICIDAD.

El enterramiento de la línea de baja tensión, que actualmente es aérea, se efectuará en zanjas de 1,5 m en el interior de tubos de polietileno rojo del diámetro indicado en los planos.

La instalación de conductores y equipos necesarios para suministrar el servicio será responsabilidad de la compañía suministradora.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Para la iluminación del viario rodado se dispondrán puntos de luz con luminarias y una potencia de la lámpara de vapor de sodio de alta presión de 150 W sobre postes de 6 metros de altura.

En las zonas estanciales, así como en los pasos de peatones se han situado balizas para lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo.

La red es subterránea y los cables se situarán dentro de un tubo de polietileno de color rojo y diámetro 125 mm.

Como centro de mando se mantiene el ya existente.



La instalación de conductores y equipos necesarios para suministrar el servicio será responsabilidad de la compañía suministradora.

FIRMES Y PAVIMENTOS.

Para la calzada se diseñará un firme de tipo 3224 (Instrucción 6.1 IC) sobre el que se colocará adoquín de granito de 20 cm. largo, 15 cm de ancho y 12 cm. de espesor.

Las aceras serán de losas también de granito, teniendo las zonas de los pasos de peatones un pavimento diferenciado en color y textura.

SEÑALIZACIÓN.

La señalización tiene como fin aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación así como advertir de los posibles peligros y ordenar la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte integrante del diseño y no como mero añadido posterior a su concepción.

En este sentido se realizará la colocación de las pertinentes señales y marcas viales en la zona de actuación que se define, sin olvidar que no sólo se ha de organizar el tráfico entre vehículos sino que también se tendrán en cuenta los flujos peatonales.

Con respecto a la señalización habrá que hacer una distinción entre la señalización horizontal (líneas continuas y discontinuas, pasos de cebra, inscripciones, etc.) y vertical (señales de advertencia de peligro, reglamentación, indicación, etc.).

Las dimensiones de las señales, tanto horizontales como verticales, están normalizadas.

En los dos casos se han seguido las indicaciones de la normativa vigente.

MOBILIARIO URBANO.

La decisión de incluir este tipo de elementos no atiende únicamente a la intención de mejorar la habitabilidad de la zona, en el caso de bolardos y balizas se pretende también mejorar la seguridad. Los elementos dispuestos son los siguientes:

- Bancos y sillas.
- Papeleras.
- Alcorques.
- Bolardos.
- Balizas.
- Jardineras

JARDINERÍA.

Se realizará en los alcorques, tanto en los situados en los márgenes del carril como en los que se encuentran en las zonas de descanso, plantación de "Lagerstroemia indica" (Árbol de Júpiter) especie elegida por sus características, que se detallan a continuación, así como algunos de los cuidados que requiere.

- Árbol o arbusto caducifolio.
- Altura habitual de 2 a 8 m, llegando incluso hasta los 15 m aunque tarda muchos años en tener esta presencia tan significativa.
- Tronco con corteza lisa color café muy típico que ayuda a identificar a un Árbol de Júpiter de otros árboles. Tronco muy decorativo.
- Tiene el tronco retorcido y la copa redondeada.
- Los tallos nuevos son de sección cuadrangular.
- Hojas: caducas, opuestas, las superiores alternas, de 2.5 a 7 cm de largo, redondeadas en la base, color verde oscuro grisáceo.
- Floración: verano a principios de otoño de color rosa.
- Inflorescencias paniculiformes, terminales. Flores hermafroditas, actinomorfas, hexámeras.
- Cáliz campanulado, sépalos soldados. Corola con 6 pétalos unguiculados, limbo rizado y fimbriado.
- Colores de flor: rosa, malva, blanco.
- Flores: de distintas tonalidades de rosa. Aparecen en inflorescencias densas, tipo panículas.
- Frutos: cápsula de color café de 0,8-1,2 cm de longitud.
- Valor ornamental: atractivo durante prácticamente todo el año, por su brotación primaveral cobriza, espectacular floración estival, otoñaje sobresaliente, y destaque de su corteza, sobre todo durante el reposo invernal.
- Es un notable arbusto o pequeño árbol ornamental, habitual en jardines y parques, utilizado además en calles y avenidas. Ideal para jardines pequeños.
- Usos y aplicaciones: Como árbol ornamental aislado o en grupos por su bella floración veraniega.
- Se aconseja tenerlo como ejemplar único por alcorque, siempre a pleno sol.
- Admite el cultivo en maceteros de modo que puede adaptarse adecuadamente a los alcorques.
- Amante del calor.
- Pueden incluso soportar las bajas temperaturas siempre que no sean prolongadas.
- En una localización protegida de las heladas puede soportar heladas fuertes.
- Necesita pleno sol. En las zonas donde el sol no sea suficiente, la floración será escasa o inexistente.
- No tolera bien los suelos alcalinos, que pueden provocar amarillamiento de las hojas (clorosis férrica).
- Bien drenado, de naturaleza fértil y ligeramente húmedo.
- Debe mantener el suelo fresco pero evitando encharcamientos.
- El crecimiento se estimula con fertilizantes nitrogenados, como la urea, aplicados al terreno durante su etapa juvenil: 10 gr. por planta seguido de un riego abundante.
- Durante los meses de verano, conviene suministrarle un abono mineral líquido disuelto en el agua de riego.
- Resiste bien las podas.
- Con la poda puede controlarse su tamaño, dejándolo crecer como arbusto o como árbol pequeño. En este último caso los racimos florales serán igual de abundantes aunque de menor tamaño.



En definitiva, se trata de un árbol que se adapta bien al clima, apto para plantarlo en espacios reducidos como alcorques y de crecimiento lento como es necesario por tratarse de unas calles relativamente estrechas.

2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL NECESARIO.

El Presupuesto Base de Licitación resulta ser de: UN MILLÓN SESENTA MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de tres meses.

El número máximo de trabajadores previsto es de siete trabajadores: dos cuadrillas de tres personas (peón, oficial 1ª y oficial 2ª) y un capataz.

2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPRENDEN LAS OBRAS.

- Demoliciones de obras de fábrica: muros.
- Movimiento de tierras.
- Obras de hormigón en masa.
- Sub-bases, bases y pavimentos.
- Drenaje superficial.
- Red de pluviales.
- Red de incendios.
- Canalizaciones eléctricas y de telecomunicaciones.
- Instalaciones de alumbrado viario.
- Señalización y defensas.
- Jardinería y mobiliario urbano.

3. SOLUCIONES ADOPTADAS

El borde longitudinal de la zona de obras se señalizará con paneles TB-5 y Guirnaldas TB-13, si se trata de impedir el paso de vehículos. En el caso de que el borde de la obra represente algún peligro, se señalizará con hitos de borde TB-11 o balizas TB-8 y TB-9 cada 10 m. y elementos luminosos TL-10.

La señalización de otras circunstancias no mencionadas expresamente, se realizará con el catálogo del anexo 1 de la mencionada Instrucción 8.3-IC.

4. RIESGOS

4.1. RIESGOS PROFESIONALES.

- En movimientos de tierras:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Desprendimientos.
- Caídas.
- Interferencias con líneas de baja tensión.
- Polvo.
- Ruido.
- En ejecución de obras de fábrica:
 - Golpes contra objetos.
 - Caídas desde distintos niveles.
 - Caídas de objetos.
 - Heridas punzantes en pies y manos.
 - Salpicaduras de hormigón en los ojos.
 - Erosiones en manipulación.
 - Atropellos por maquinaria.
 - Heridas por máquinas cortadoras.
- En sub-bases, bases y pavimentos:
 - Atropellos por maquinaria y vehículos.
 - Colisiones y vuelcos.
 - Por utilización de hormigones.
 - Salpicaduras.
 - Polvo.



-Ruido.

➤ En remates:

-Atropellos.

-Colisiones y vuelcos.

-Caídas de altura.

-Caídas de objetos.

-Cortes y golpes.

➤ Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

➤ Riesgos por uso de electricidad.

➤ Riesgos de incendio.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS

5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.

-Cascos para todas las personas que participan en la obra incluso visitantes.

-Guantes de uso general.

-Guantes de goma.

-Guantes de cuero.

-Botas de agua.

-Botas de seguridad, de lona.

-Botas de seguridad, de cuero.

-Monos o buzos. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.

-Trajes de agua.

-Gafas contra impactos y polvo.

-Gafas para oxicorte.

-Pantalla de soldador.

-Mascarillas antipolvo.

-Filtros antipolvo para las mascarillas.

-Protectores auditivos.

-Cinturón de seguridad, de sujeción.

-Cinturón antivibratorio.

-Chalecos reflectantes.

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

-Pórticos protectores de líneas eléctricas.

-Vallas de limitación y protección.

-Señales de tráfico.

-Señales de seguridad.

-Topes de desplazamiento de vehículos.

-Redes.

-Soportes y anclajes de redes.

-Jalones de señalización.

-Balizamiento luminoso.

-Extintores.

-Interruptores diferenciales.

-Tomas de tierra.



-Tubos de sujeción de cinturón de seguridad.

5.3. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pueden entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

5.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

-Botiquines:

Se dispondrán botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

-Asistencia a accidentados:

Se deberá informar, en la obra, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer, en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

-Reconocimiento médico:

Todo el personal, que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo que será repetido anualmente. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Será designado un coordinador de seguridad y salud por la Administración, de acuerdo con lo previsto en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre. En consecuencia el Contratista, a su

costa, propondrá a la Dirección facultativa de la obra un técnico competente para asumir las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud y que por tanto se integrará en la Dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

7. JUSTIFICACION DE PRECIOS

En el Anejo se recoge, en base a las hipótesis del proyecto, la justificación del precio de las unidades de obra correspondientes a este Anejo de Seguridad y Salud.

8. PLANOS

Se incluyen planos donde se detallan, perfectamente, las principales protecciones y señalización necesaria para las obras.

9. PLIEGO DE CONDICIONES

Se recogen las condiciones que debe cumplir la señalización por obras y las protecciones. Se mantiene la validez del Pliego de Condiciones del Proyecto en lo que se modifique por el Pliego de este Anejo.

10. PRESUPUESTO

10.1. MEDICIONES.

Se incluyen las mediciones de la señalización por obras y de las protecciones utilizadas.

10.2. CUADROS DE PRECIOS.

Se incluyen los Cuadros de Precios nº 1 y 2 en los que se recogen las nuevas unidades de obra.

10.3. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DOCE MIL DOSCIENTOS CIENCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE ANEJO

El presente anejo consta de los siguientes documentos:



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- 1.1 Memoria
- 1.2 Anejos a la Memoria
 - 1.2.1 Anejo nº 1: Justificación de Precios.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- 4.1 Mediciones
- 4.2 Cuadros de Precios
 - 4.2.1 Cuadro de Precios nº 1
 - 4.2.2 Cuadro de Precios nº 2
- 4.3 Presupuesto de Ejecución Material

A Coruña, 15 de Julio 2013,

La autora del Proyecto

Fdo. María Barciela Rial



ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.

2. COSTES DIRECTOS.

2.1. MANO DE OBRA.

2.3. MATERIALES.

3. COSTES INDIRECTOS.

APÉNDICE: LISTADOS DE PRECIOS UNITARIOS

- MANO DE OBRA
- MATERIALES

APÉNDICE: CUADRO DE DESCOMPUESTOS.



1. INTRODUCCIÓN.

La finalidad del presente anejo es determinar el precio de ejecución material de cada una de las unidades de obra del proyecto, que se utilizarán para elaborar los cuadros de precios y con estos y las mediciones, el presupuesto de ejecución material de la obra.

Se redacta en cumplimiento del Artículo 1 de la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968, publicada en el Boletín Oficial del Estado el 27 de Julio de 1968. En el artículo 2 de dicha orden se expone que el presente anejo no tendrá, en ningún caso, carácter contractual.

El artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas publicado en el BOE del 26 de octubre de 2001 establece el contenido del presente anejo, que se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades de obra. Se considerarán costes directos la mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, los a pie de obra, y los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la obra, así como su amortización y conservación. Serán gastos indirectos los gastos de instalaciones de oficinas a pie de obra, comunicaciones, talleres, etc. personal técnico y administrativo que no sea imputable a una unidad de obra en concreto.

2. COSTES DIRECTOS.

2.1. MANO DE OBRA.

Los costes horarios de las distintas categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutarán las unidades de obra, se evalúan conforme a las Órdenes Ministeriales de 14 de Marzo de 1969, 27 de Abril de 1971 y 21 de Mayo de 1979.

Se recurrirá asimismo al Convenio del sector de la construcción de la provincia de Pontevedra. A continuación se adjunta la tabla de niveles así como la tabla de salarios considerados en dicho convenio para el año 2013. El número de días trabajados en el año 2013 es de 217 (1736 h).

Es necesario destacar que, en el mencionado convenio, no se establecen diferencias salariales entre un peón ordinario y uno especializado, por lo que en el presupuesto se contabiliza un único tipo de peón.

Tabla 1. Tabla de niveles

Nivel	C A T E G O R I A
II	Personal Titulado superior.
III	Personal Titulado medio, Jefe Administrativo 1ª. Jefe Sección Organización 1ª.
IV	Encargado General, Jefe de Personal, Ayudante de Obra, Encargado General de Fábrica.
V	Encargado General de Obra, Jefe Administrativo de 2ª, Delineante Superior, Jefe de Sección de Organización científica del trabajo de 2ª, Jefe de Compras.
VI	Delineante de 1ª, Jefe o Encargado de Taller, Encargado de Sección de Laboratorio, Escultor de Piedra y Mármol, Práctico de Topografía de 1ª, Técnico de Organización de 1ª.
VII	Capataz, Delineante de 2ª, Técnico de Organización de 2ª. Práctico de topografía de 2ª, Analista de 1ª, Viajante, Especialista de Oficio.
VIII	Oficial de 1ª de Oficio, Oficial administrativo de 1ª, Corredor de Plaza, Inspector de Control, Señalización y Servicios, Analista de 2ª.
IX	Oficial de 2ª de Oficio, Oficial administrativo de 2ª, Ayudante Topográfico, Auxiliar de Organización, Vendedores y Conserjes.
X.	Ayudante de Oficio, Auxiliar Administrativo, Especialistas de 1ª, Auxiliar de Laboratorio, Vigilante, Almacenero, Enfermero, Cobrador, Guarda-Jurado.
XI.	Peón Especializado, Especialista de 2ª.
XII	Peón ordinario, limpiador/a.
XIII	Pinches y/o aprendices de 16 y 17 años y botones.



Tabla 2. Tabla de salarios

Nivel	Salario base 14 pagas	Plus Extrasalarial		Total anual	Hora extra
		Día	Mes		
II	1,733.77	4.51	88.97	24.484,41	20.07
III-IV	1,365.77	4.51	88.97	19.488,79	15.85
V	1.226,82	4.51	88.97	18.123,79	14.68
VI	1,213.74	4.51	88.97	17.424,91	14.33
VII	1,193.96	4.51	88.97	17.156,39	14.07
VIII	1,182.04	4.51	88.97	16.994,69	14.02
IX	1,150.18	4.51	88.97	16.562,09	13.72
X	1,116.02	4.51	88.97	16.098,41	13.41
XI-XII	1,091.68	4.51	88.97	15.768,01	13.21
XIII	745,37	4.51	88.97	11.066,67	

La fórmula propuesta en la Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1979 para el cálculo de los costes horarios es la siguiente:

$$C = 1.4 A + B$$

Donde:

- C: Coste horario para la empresa, en € / h.
- A: parte de la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente, en €/h.
- B: retribución del trabajador de carácter no salarial, compuesta por las indemnizaciones de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc. , en €/h.

Teniendo en cuenta las anteriores premisas, se ha calculado el coste de la hora efectiva para cada nivel de mano de obra y se han obtenido los siguientes precios:

CAPATAZ

Código:

CA01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,694.11	978.67	14.83

OFICIAL 1ª

Código:

OF01

horas	carácter Salarial (TOTAL)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,527.23	978.67	14.70

OFICIAL 2ª

Código:

OF02

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,081.19	978.67	14.34

AYUDANTE OFICIO

Código:

AO01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	16,602.95	978.67	13.95

PEÓN ESPECIALISTA U ORDINARIO

Código:

PE01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	16,262.19	978.67	13.68

2.2. MAQUINARIA

Los costes correspondientes a la maquinaria se han extraído de bases de datos actualizadas de carácter nacional.

2.3. MATERIALES

Los costes correspondientes a los materiales se han extraído de bases de datos actualizadas de carácter nacional.

2. COSTES INDIRECTOS.

Los costes indirectos son aquellos que tienen lugar en el recinto de la obra, no atribuibles a ninguna unidad de obra en concreto. Son imputables a todo el conjunto de la obra. El valor correspondiente a los Costes Indirectos es un porcentaje de los Costes Directos, el cual, se considerará igual para todas las unidades de obra.

Se estimarán a partir de un coeficiente:

$$K = \frac{CIT}{CDT} * 100$$



Siendo CIT el coste indirecto total de la obra y CDT el coste directo total de la obra.

Este coeficiente se puede desglosar a su vez en dos:

$$\left. \begin{array}{l} K_1 = 1\% \\ K_2 < 5\% \end{array} \right\} K = K_1 + K_2 = 6\%$$

Donde K1 son los costes indirectos de instalaciones y personal y K2 costes indirectos imprevistos.

Ante la imposibilidad de su cálculo exacto, se adoptarán aquí los valores máximos teniendo en cuenta las características de la obra (obra terrestre):

$K_1 = 1\%$

$K_2 < 5\%$

Por tanto, $K = K_1 + K_2 = 6\%$.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AO01	60.900 Hr	Ayudante de oficio	13,95	849,56
		Grupo AO0.....		849,56
OF01	1.000 Hr	Oficial de primera	14,70	14,70
		Grupo OF0.....		14,70
PE01	148.400 Hr	Peón	13,68	2.030,11
		Grupo PE0.....		2.030,11
		TOTAL		2,894,37

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P31C090	7.000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	12.30	86.10
P31C100	7.000 ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	6.71	46.97
P31C105	2.000 ud	Traje agua verde tipo ingeniero	16.77	33.54
P31C140	2.997 ud	Peto reflectante a/r.	7.83	23.47
P31SB040	6.000 ud	Cono balizamiento estándar. 50 cm	10.35	62.10
P31SB050	0.800 ud	Baliza luminosa intermitente	25.77	20.62
P31SV010	0.800 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	65.11	52.09
P31SV060	0.800 ud	Tripode tubular para señal	30.31	24.25
		Grupo P31.....		349.13
U27XA110	0.200 Ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315.00	63.00
		Grupo U27.....		63.00
U35CA005	2.000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.Sprin	67.25	134.50
U35MA005	2.000 Ud	Placa señaliz.plástico.297x210	10.04	20.08
		Grupo U35.....		154.58
U42AA402	8.000 Ud	Alquiler caseta aseo 1,35x1,35 m.	62.00	496.00
U42AA601	4.000 Ud	Alquiler caseta prefa.almacén	65.00	260.00
U42AA810	4.000 Ud	Alquiler caseta p.vestuarios	74.00	296.00
U42AA820	4.000 Ud	Transporte caseta prefabricad	110.00	440.00
U42AE001	4.000 Ud	Acometida prov. elect. a caseta	95.00	380.00
U42AE101	4.000 Ud	Acometida prov. fontan. a caseta	86.00	344.00
U42AE201	4.000 Ud	Acometida prov. saneam. a caseta	70.00	280.00
U42AG201	0.900 Ud	Taquilla metálica individual	85.00	76.50
U42AG210	0.200 Ud	Banco polipropileno 5 pers.	180.00	36.00
U42AG401	0.200 Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	22.00	4.40
U42AG408	1.000 Ud	Espejo 80x60 cm. vestuarios	44.00	44.00
U42AG410	0.200 Ud	Portarroll.ind.c/ cerr.a.ino.	24.00	4.80
U42AG640	0.500 Ud	Convector eléctrico de 1.000 wat.	38.00	19.00
U42AG700	0.200 Ud	Deposito de basuras de 800 l.	165.00	33.00
U42AG801	2.000 Ud	Botiquín de obra	22.00	44.00
U42AG810	2.000 Ud	Reposición de botiquín	35.00	70.00
U42AG820	0.150 Ud	Camilla portátil evacuaciones	135.68	20.35
U42CA252	2.000 Ud	Cartel de uso obligatorio casco	6.33	12.66
U42CA258	2.000 Ud	Cartel de peligro zona de obras	6.33	12.66
U42CA260	2.000 Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	19.46	38.92
U42CC040	50.000 Ud	Valla contención peatones	36.00	1,800.00
U42CC230	500.000 Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0.09	45.00
U42EA001	9.000 Ud	Casco de seguridad homologado	1.99	17.91
U42EA201	1.000 Ud	Pantalla segur. para soldador	12.20	12.20
U42EA220	7.000 Ud	Gafas contra impactos	11.36	79.52
U42EA401	7.000 Ud	Mascarilla antipolvo	2.60	18.20
U42EA410	7.000 Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	0.60	4.20
U42EA601	7.000 Ud	Protectores auditivos.	6.60	46.20
U42EC520	7.000 Ud	Cinturón porta herramientas.	22.09	154.63
U42EE012	7.000 Ud	Par Guantes lona/serraje	2.65	18.55
U42EE020	1.000 Ud	Par de guantes para soldador.	7.89	7.89
U42EE030	2.000 Ud	P.de guantes aislante electri	28.40	56.80
U42EG007	9.000 Ud	Par de botas agua de seguridad	18.50	166.50
U42GC206	10.000 M2	Tapa provisional huecos	32.29	322.90
U42GC208	12.500 Ud	Tapa provisional para arqueta	16.20	202.50
U42GC209	16.500 Ud	Tapa provisional para pozo	20.80	343.20
U42IA001	10.000 Hr	Comite de seguridad.e.higiene	58.27	582.70
U42IA020	16.000 Hr	Formacion seguridad.e.higiene	12.93	206.88
U42IA040	9.000 Ud	Reconocimiento médico obligat	47.85	430.65
U42IA301	8.000 Ud	Limpieza y desinfección caseta	164.35	1,314.80
		Grupo U42.....		8,743.52
		TOTAL.....		9,310.23

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1.000	Ud	Casco de seguridad homologado	1.99	1.99	
TOTAL PARTIDA						1.99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
S03IC140		ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
			Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IC140	0.333	ud	Peto reflectante a/r.	7.83	2.61	
TOTAL PARTIDA						2.61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
D41EG007		Ud	PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD			
			Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.			
U42EG007	1.000	Ud	Par de botas agua de seguridad	18.50	18.50	
TOTAL PARTIDA						18.50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
S03IC100		ud	TRAJE IMPERMEABLE			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IC100	1.000	ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	6.71	6.71	
TOTAL PARTIDA						6.71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
S03IC090		ud	MONO DE TRABAJO			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IC090	1.000	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	12.30	12.30	
TOTAL PARTIDA						12.30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
S03IC105		ud	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO			
			Traje de agua color verde tipo ingeniero. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IC105	1.000	ud	Traje agua verde tipo ingeniero	16.77	16.77	
TOTAL PARTIDA						16.77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41EA601		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
			Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1.000	Ud	Protectores auditivos.	6.60	6.60	
TOTAL PARTIDA						6.60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
			Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1.000	Ud	Mascarilla antipolvo	2.60	2.60	
TOTAL PARTIDA						2.60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
D41EA410		Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
U42EA410	1.000	Ud	Filtr. recambio masc. antipol.	0.60	0.60	
TOTAL PARTIDA						0.60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
D41EA220		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS ANTIPOLVO			
			Ud. Gafas contra impactos antirrayadura y protectoras contra el polvo, homologadas CE.			
U42EA220	1.000	Ud	Gafas contra impactos	11.36	11.36	
TOTAL PARTIDA						11.36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41EC520		Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS			
			Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
U42EC520	1.000	Ud	Cinturón porta herramientas.	22.09	22.09	
TOTAL PARTIDA						22.09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
D41EA201		Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.			
U42EA201	1.000	Ud	Pantalla seguri. para soldador	12.20	12.20	
TOTAL PARTIDA						12.20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
D41EE012		Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1.000	Ud	Par Guantes lona/serraje	2.65	2.65	
TOTAL PARTIDA						2.65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41EE020		Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.			
			Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.			
U42EE020	1.000	Ud	Par de guantes para soldador.	7.89	7.89	
TOTAL PARTIDA						7.89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D41EE030		Ud	PAR GUANTES AISLANTES			
			Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.			
U42EE030	1.000	Ud	P.de guantes aislante electri	28.40	28.40	
TOTAL PARTIDA						28.40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
D41GC401		MI	VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M.			
			Ml. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucln, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.			
AO01	0.240	Hr	Ayudante de oficio	13.95	3.35	
PE01	0.240	Hr	Peón	13.68	3.28	
U42CC040	0.200	Ud	Valla contención peatones	36.00	7.20	
TOTAL PARTIDA						13.83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41GA300		M2	TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS			
			M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastreles de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).			
PE01	0.400	Hr	Peón	13.68	5.47	
U42GC206	0.500	M2	Tapa provisional huecos	32.29	16.15	
TOTAL PARTIDA						21.62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41GA310		Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA			
			Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).			
PE01	0.150	Hr	Peón	13.68	2.05	
U42GC208	0.500	Ud	Tapa provisional para arqueta	16.20	8.10	
TOTAL PARTIDA						10.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
D41GA314		Ud	TAPA PROVISIONAL PARA POZO			
			Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).			
PE01	0.200	Hr	Peón	13.68	2.74	
U42GC209	0.500	Ud	Tapa provisional para pozo	20.80	10.40	
TOTAL PARTIDA						13.14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS03 SEÑALIZACIÓN						
D41CA258		Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68		1.37
U42CA258	1.000	Ud	Cartel de peligro zona de obras	6.33		6.33
TOTAL PARTIDA						7.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D41CA260		Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
PE01	0.150	Hr	Peón	13.68		2.05
U42CA260	1.000	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	19.46		19.46
TOTAL PARTIDA						21.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D41CA252		Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68		1.37
U42CA252	1.000	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	6.33		6.33
TOTAL PARTIDA						7.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

S02B040		ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68		1.37
P31SB040	0.200	ud	Cono balizamiento estándar. 50 cm	10.35		2.07
TOTAL PARTIDA						3.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

S02B050		ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente. s/ R.D. 485/97.			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68		1.37
P31SB050	0.200	ud	Baliza luminosa intermitente	25.77		5.15
TOTAL PARTIDA						6.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

S02S010		ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
AO01	0.150	Hr	Ayudante de oficio	13.95		2.09
P31SV010	0.200	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	65.11		13.02
P31SV060	0.200	ud	Trípode tubular para señal	30.31		6.06
TOTAL PARTIDA						21.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D41CC230		MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68		1.37
U42CC230	1.000	Ml	Cinta de balizamiento reflex.	0.09		0.09
TOTAL PARTIDA						1.46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA						
SUBCAPÍTULO SS04.01 ALQUILER CASETAS PREFABRICADAS						
D41AA320		Ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA810	1.000	Ud	Alquiler caseta p.vestuarios	74.00		74.00
TOTAL PARTIDA						74.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS

D41AA402		Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 M. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.			
U42AA402	1.000	Ud	Alquiler caseta aseo 1,35x1,35 m.	62.00		62.00
TOTAL PARTIDA						62.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS

D41AA601		Ud	ALQUILER CASETA PFEA. ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA601	1.000	Ud	Alquiler caseta prefa.almacen	65.00		65.00
TOTAL PARTIDA						65.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS

D41AA820		Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
PE01	2.000	Hr	Peón	13.68		27.36
U42AA820	1.000	Ud	Transporte caseta prefabricad	110.00		110.00
TOTAL PARTIDA						137.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES						
D41AE001		Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1.000	Ud	Acometida prov. elect. a caseta	95.00		95.00
TOTAL PARTIDA						95.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS

D41AE101		Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.			
U42AE101	1.000	Ud	Acometida prov. fontan. a caseta	86.00		86.00
TOTAL PARTIDA						86.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS

D41AE201		Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
U42AE201	1.000	Ud	Acometida prov. saneamt. a caseta	70.00		70.00
TOTAL PARTIDA						70.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS

SUBCAPÍTULO SS04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO						
D41AG201		Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos).			
PE01	0.200	Hr	Peón	13.68		2.74
U42AG201	0.100	Ud	Taquilla metálica individual	85.00		8.50
TOTAL PARTIDA						11.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D41AG210		Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).			
PE01	0.200	Hr	Peón	13.68		2.74
U42AG210	0.100	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	180.00		18.00
TOTAL PARTIDA						20.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D41AG401		Ud	JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).			
PE01	0.200	Hr	Peón	13.68		2.74
U42AG401	0.100	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	22.00		2.20
TOTAL PARTIDA						4.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D41AG405		Ud	SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexión eléctrico (10 usos).			
OF01	0.500	Hr	Oficial de primera	14.70		7.35
U27XA110	0.100	Ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315.00		31.50
TOTAL PARTIDA						38.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG408		Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).			
PE01	0.150	Hr	Peón	13.68	2.05	
U42AG408	1.000	Ud	Espejo 80x60 cm. vestuarios	44.00	44.00	
TOTAL PARTIDA						46.05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
D41AG410		Ud	PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).			
PE01	2.000	Hr	Peón	13.68	27.36	
U42AG410	0.100	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	24.00	2.40	
TOTAL PARTIDA						29.76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41AG640		Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).			
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68	1.37	
U42AG640	0.500	Ud	Convector eléctrico de 1.000 wat.	38.00	19.00	
TOTAL PARTIDA						20.37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41AG700		Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).			
PE01	0.050	Hr	Peón	13.68	0.68	
U42AG700	0.100	Ud	Deposito de basuras de 800 l.	165.00	16.50	
TOTAL PARTIDA						17.18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
D41IA210		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Y ASEOS Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.			
U42IA301	1.000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	164.35	164.35	
TOTAL PARTIDA						164.35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO SSO5.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
D34CA005		Ud	EXTINTOR ABC SPRINKLER 6 Kg Ud. Exxtintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 6 Kg. de agente eextintor con cadena, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.			
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U35CA005	1.000	Ud	Exxtintor polv o ABC 6 Kg.Sprin	67.25	67.25	
TOTAL PARTIDA						74.09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
D34MA005		Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pv c rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
AO01	0.150	Hr	Ayudante de oficio	13.95	2.09	
U35MA005	1.000	Ud	Placa señaliz.plástico.297x210	10.04	10.04	
TOTAL PARTIDA						12.13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SSO5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
D41AG801		Ud	BOTQUIN DE OBRA Ud. Botquín de obra instalado.			
U42AG801	1.000	Ud	Botiquín de obra	22.00	22.00	
TOTAL PARTIDA						22.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS						
D41AG810		Ud	REPOSICIÓN DE BOTQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.			
U42AG810	1.000	Ud	Reposición de botiquín	35.00	35.00	
TOTAL PARTIDA						35.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS						
D41AG820		Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).			
U42AG820	0.050	Ud	Camilla portatil evacuaciones	135.68	6.78	
TOTAL PARTIDA						6.78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41IA040		Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1.000	Ud	Reconocimiento médico obligat	47.85	47.85	
TOTAL PARTIDA						47.85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES						
D41IA020		Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE			
			Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1.000	Hr	Formacion segurid.e higiene	12.93	12.93	
TOTAL PARTIDA						12.93

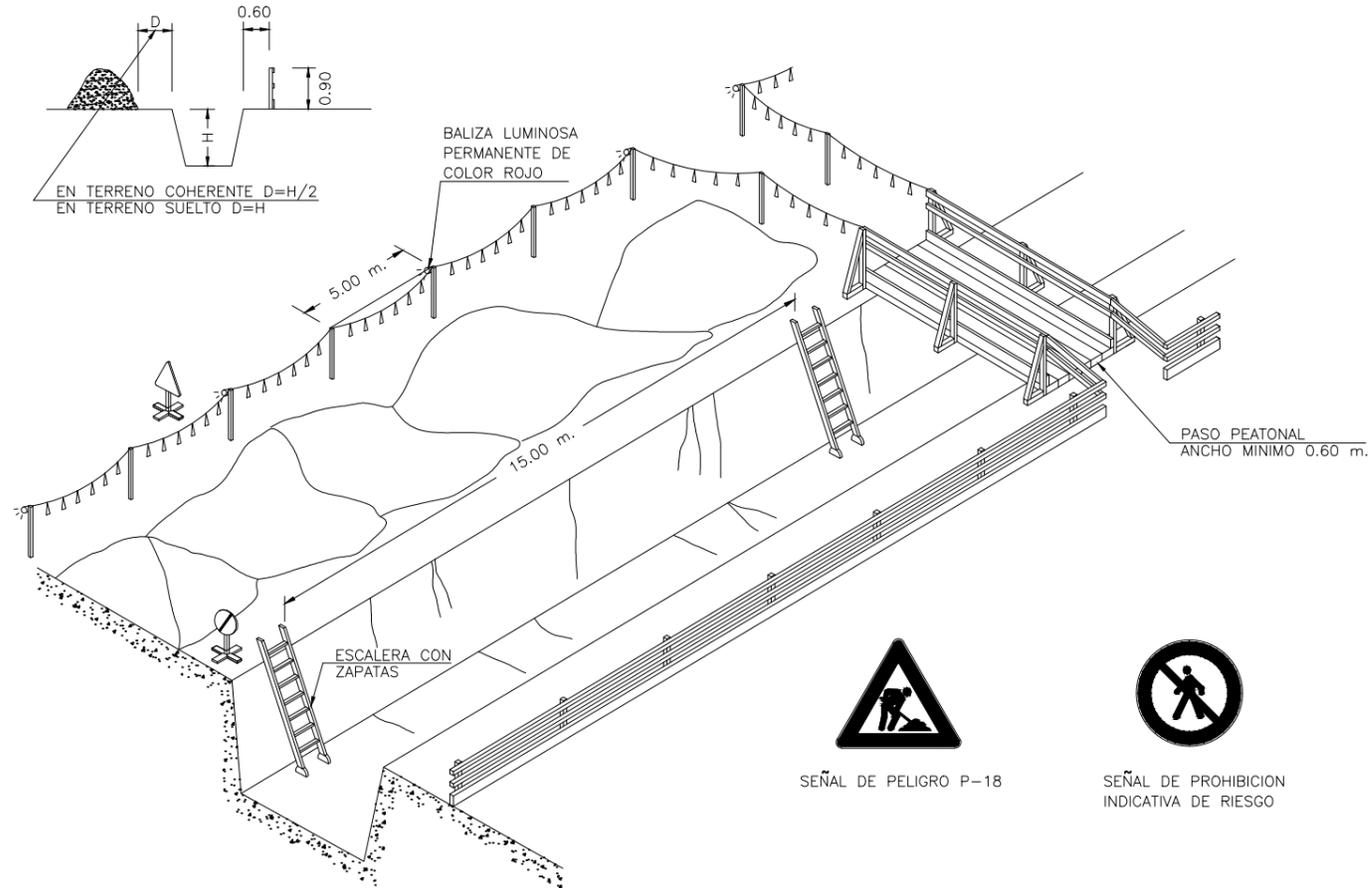
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41IA001		Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE			
			Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.			
U42IA001	1.000	Hr	Comite de segurid.e higiene	58.27	58.27	
TOTAL PARTIDA						58.27

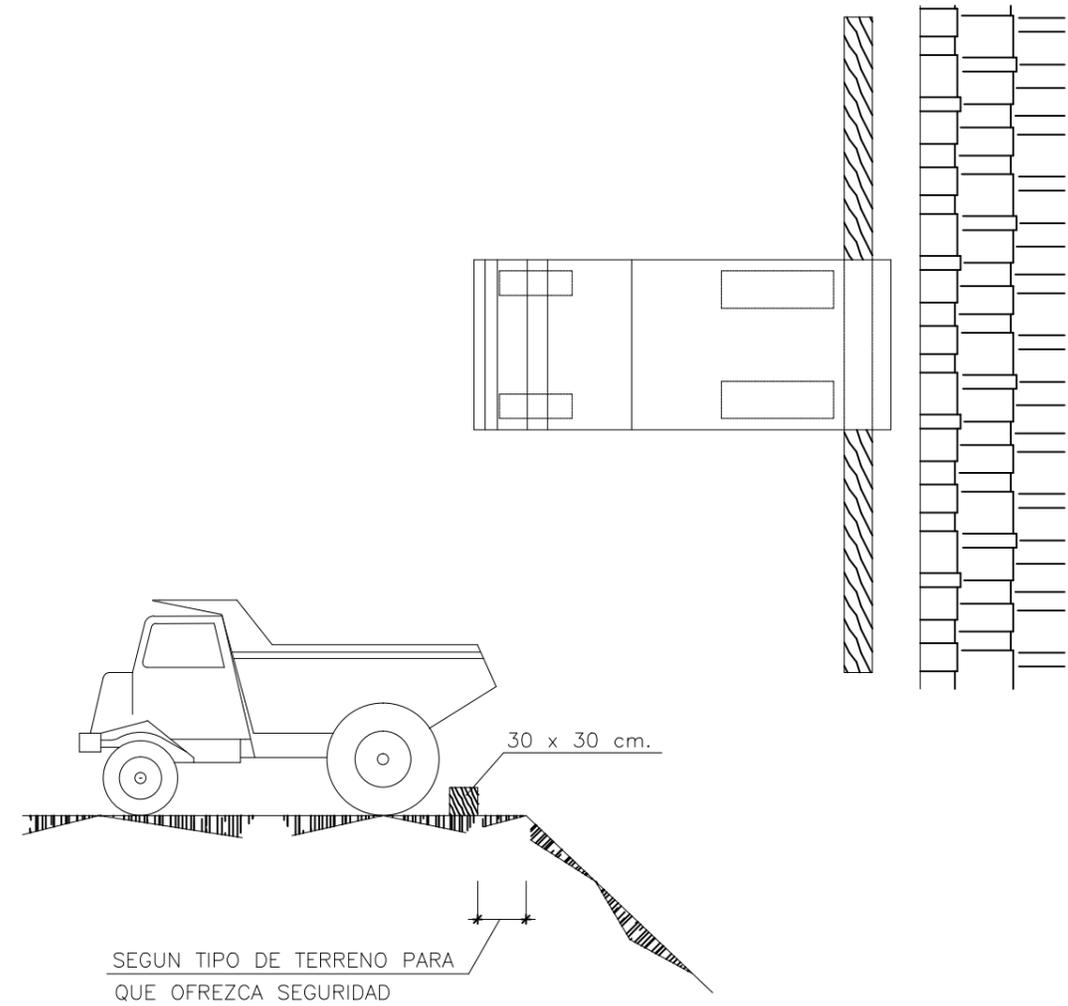
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PLANOS
Estudio de seguridad y salud

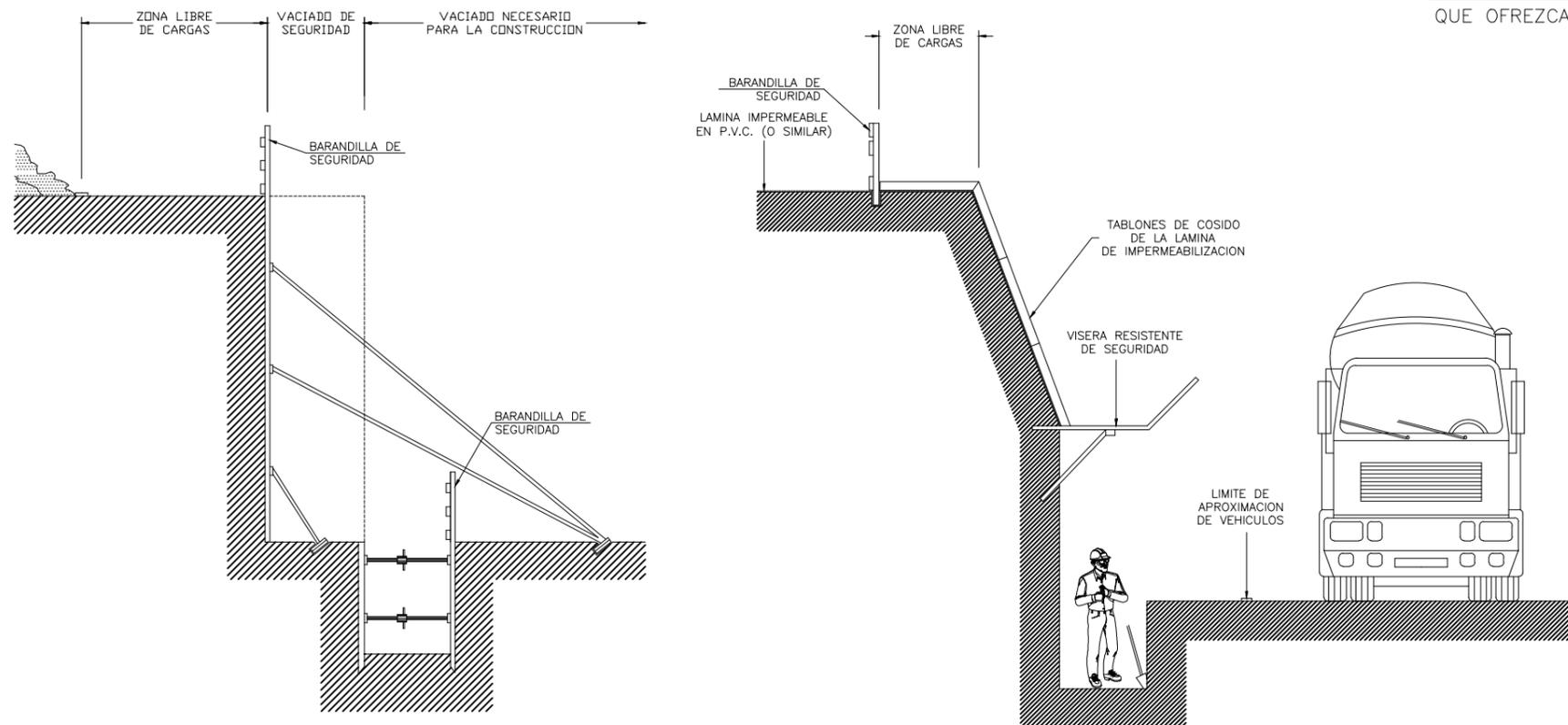
NORMAS PARA EXCAVACIONES EN ZANJAS



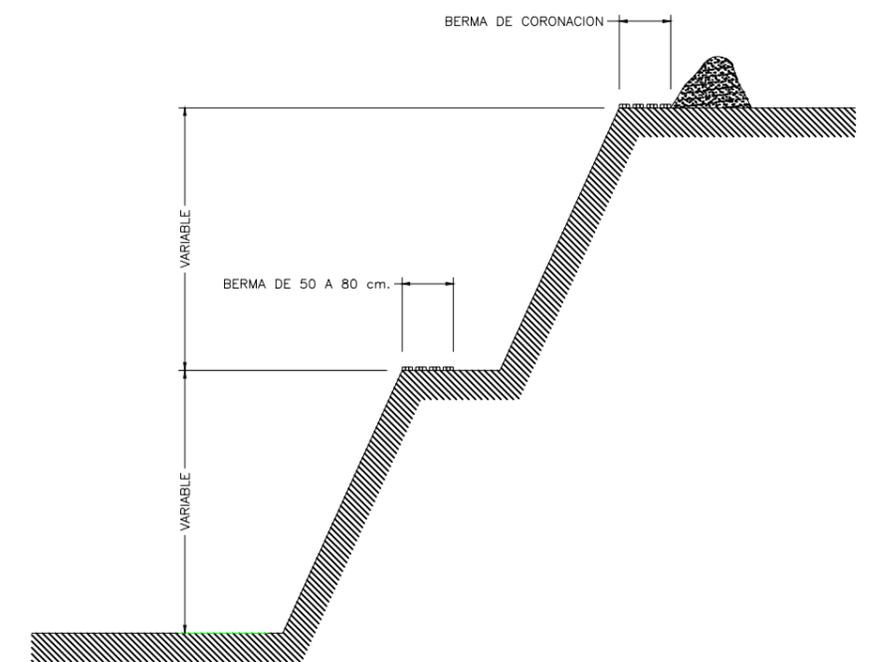
TOPE DE RETROCESO EN VERTIDOS DE TIERRAS



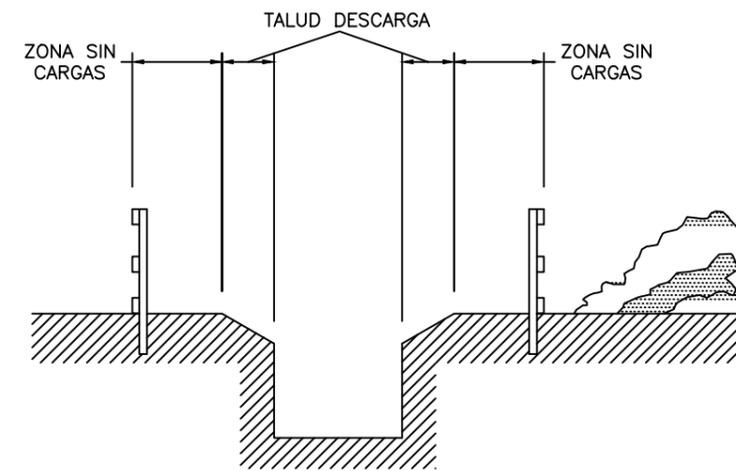
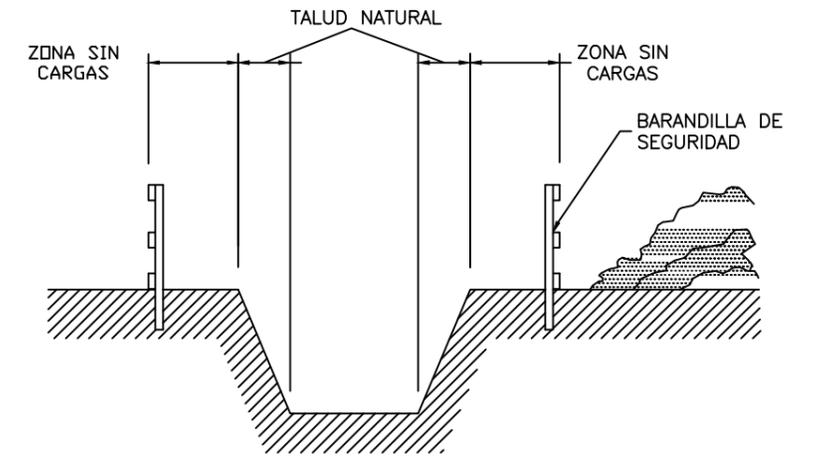
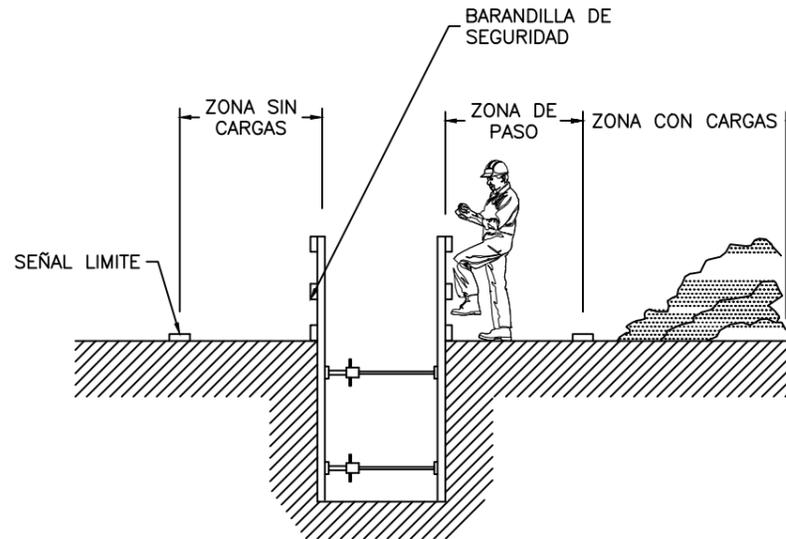
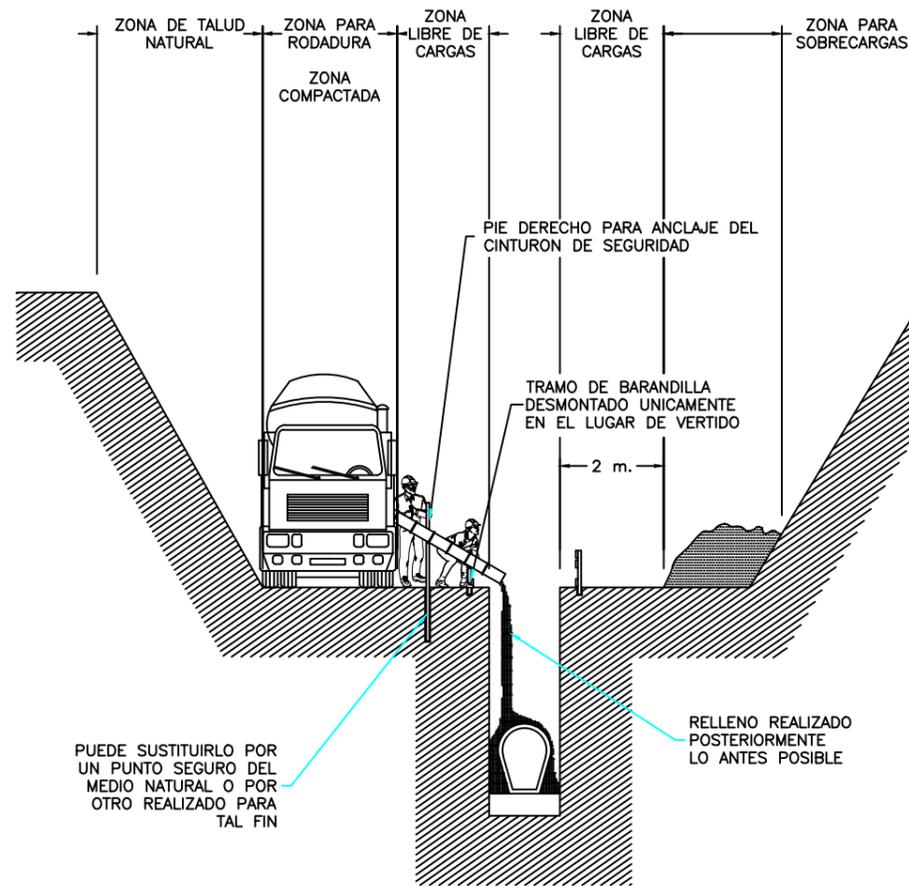
PROTECCION EN ZANJAS



DISPOSICION DE BERMAS EN TALUDES



NORMAS PARA EXCAVACION EN ZANJAS



PUEDEN SUSTITUIRLO POR UN PUNTO SEGURO DEL MEDIO NATURAL O POR OTRO REALIZADO PARA TAL FIN

RELLENO REALIZADO POSTERIORMENTE LO ANTES POSIBLE

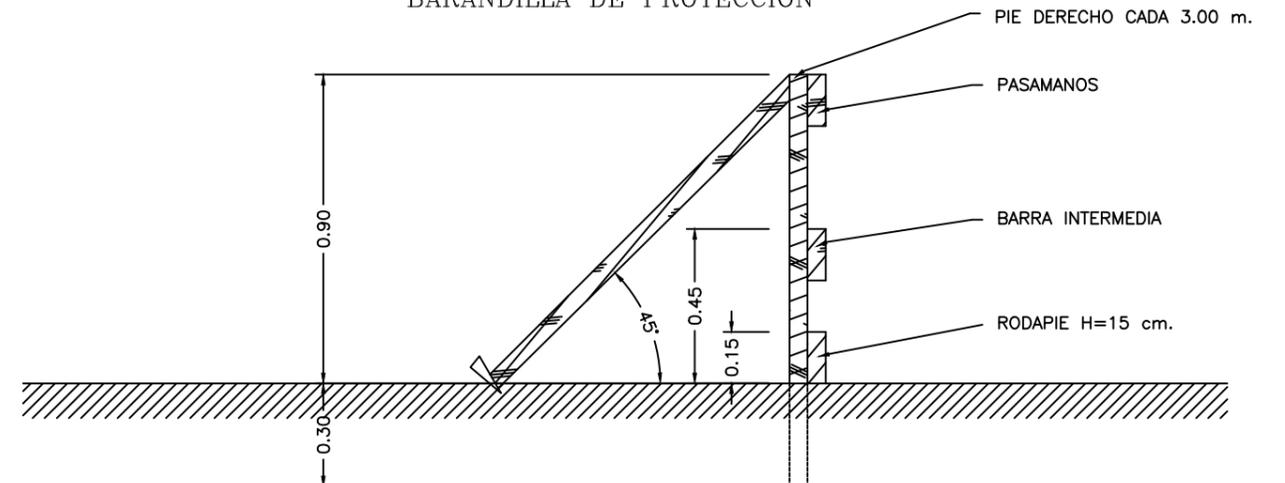
NOTA:

- MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
- TRAMO ABIERTO, EL ESTRUCTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR
- CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

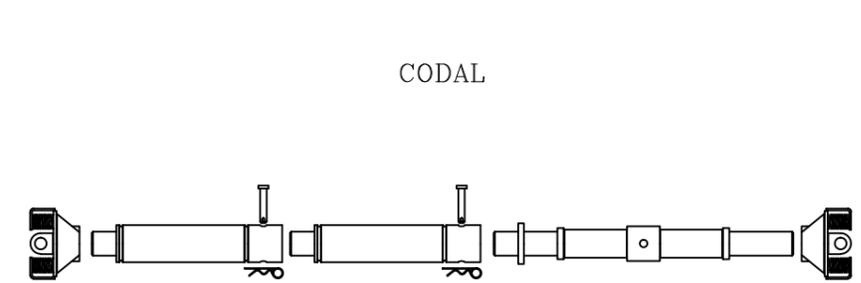
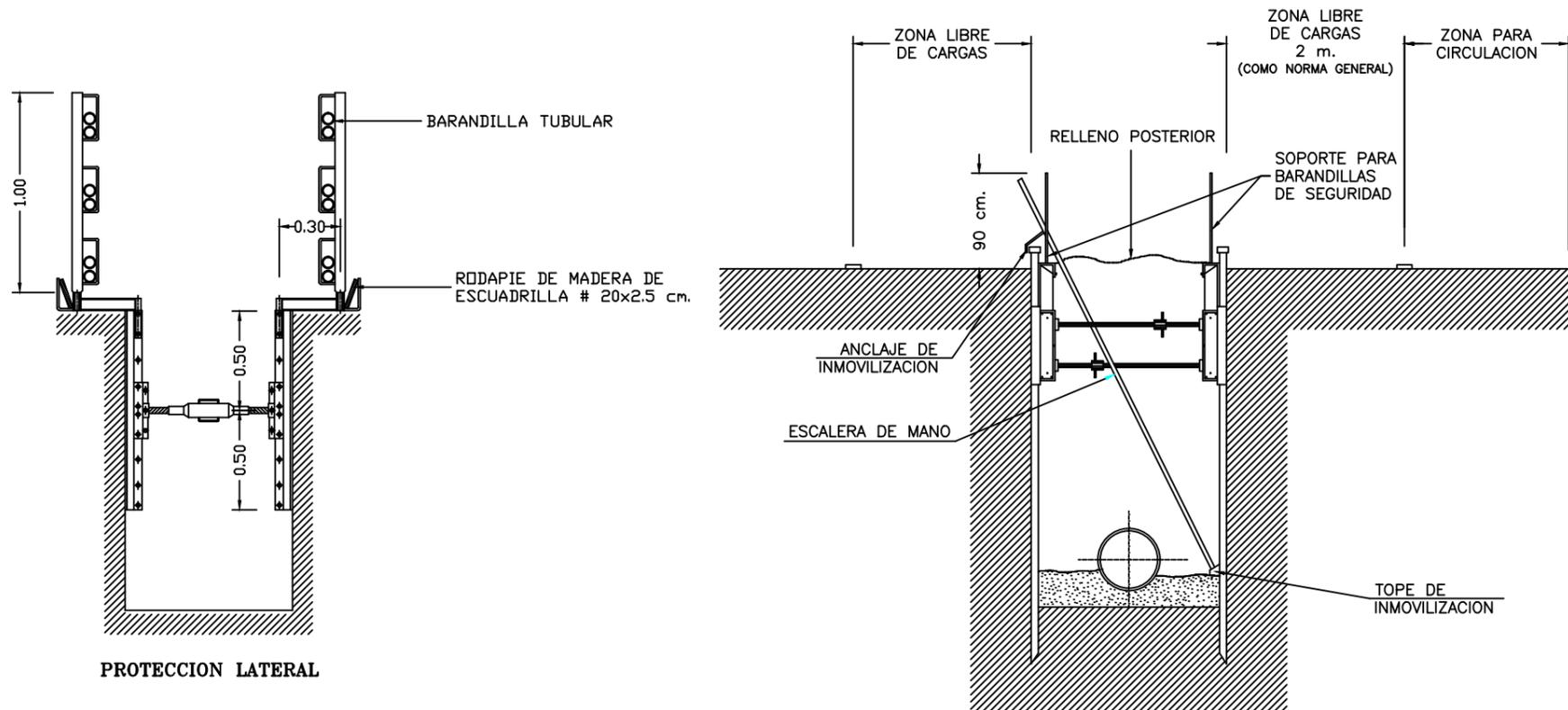
TABLA ORIENTATIVA DE ANGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES SEGUN TIPO DE TERRENO

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno virgen o terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	Terrenos secos		Terrenos inmersos		Terrenos secos		Terrenos inmersos	
	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente
ROCA DURA	80°	5/1	80°	5/1				
ROCA BLANDA O FISURADA	55°	7/5	55°	7/5				
RESTOS ROCOSOS, PEDREGOSOS Y DERRIBOS	45°	1/1	40°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
TIERRA FUERTE (Mezcla de arena y arcilla) MEZCLADA CON PIEDRA Y TIERRA VEGETAL	45°	1/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
TIERRA ARCILLOSA Y MARGA	40°	7/10	20°	3/5	35°	7/10	20°	3/5
GRAVA, ARENA GRUESA NO ARCILLOSA	35°	7/10	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
ARENA FINA NO ARCILLOSA	30°	3/5	20°	1/3	30°	6/10	20°	1/3

BARANDILLA DE PROTECCION

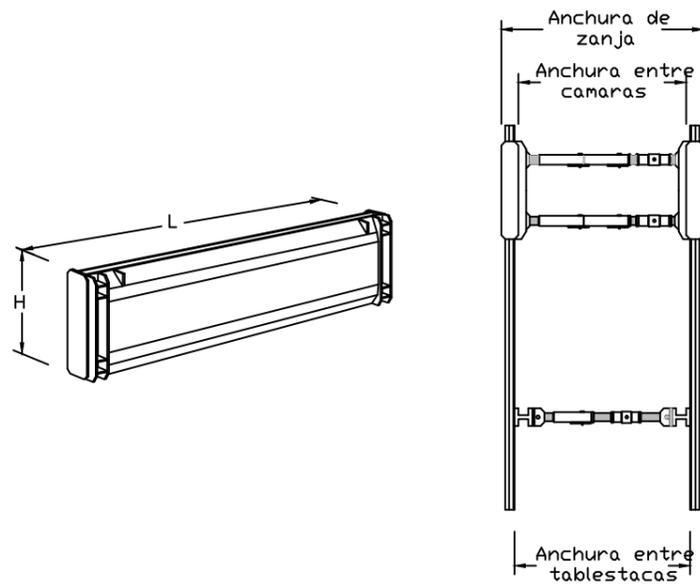


ENTIBACION Y PROTECCION DE ZANJAS



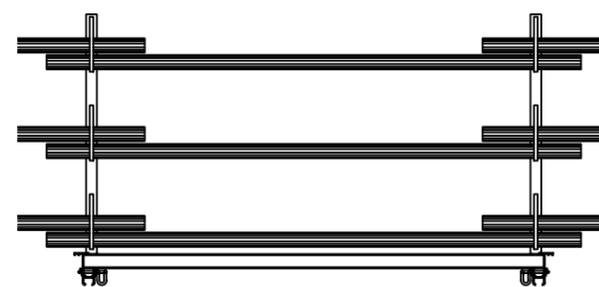
Numero de alargadores de codal de 500 mm.	Anchura de trabajo entre tablestacas (mm.)	Anchura de trabajo entre camaras (mm.)
0	1013-1303	773-1063
1	1513-1803	1273-1563
2	2013-2303	1773-2063
3	2513-2803	2273-2563
4	3013-3303	2773-3063
5	3513-3803	3273-3563
6	4013-4303	3773-4063

PLANCHAS CON CAMARA Y TABLESTACAS

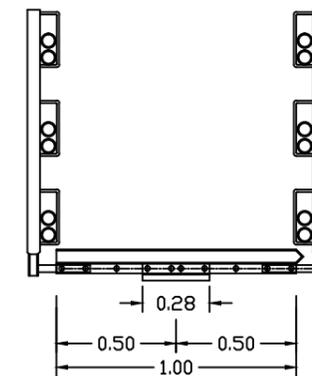


Longitud de planchas (mm.)	Altura de planchas (mm.)	Peso (Kg.)	Longitud del tubo (mm.)	Carga admisible sobre el zuncho KN/m	Planchas tipo
3000	1000	1820	2700	66,7	401
4000	1000	1460	3700	66,7	402

DETALLE DE BARANDILLA



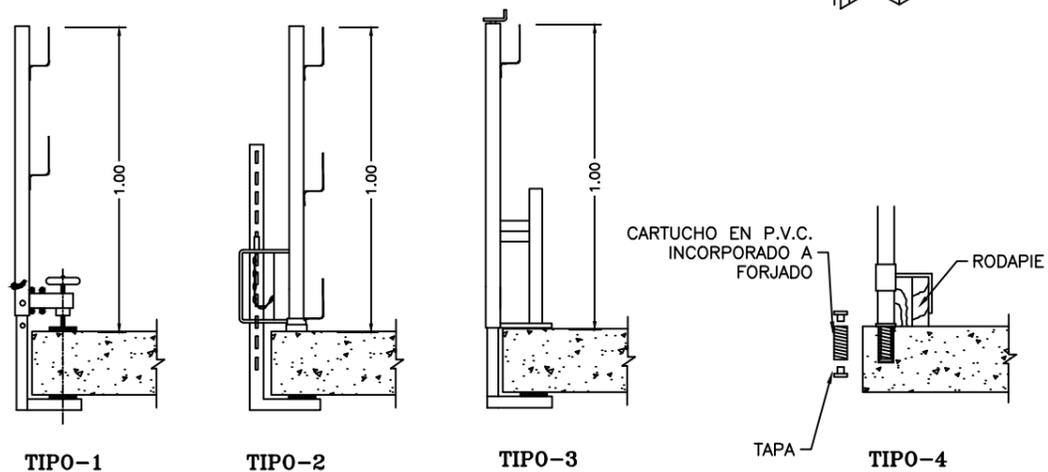
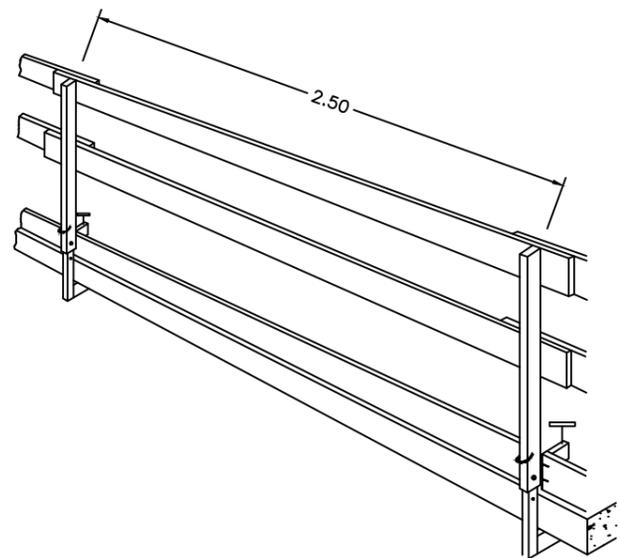
ALZADO



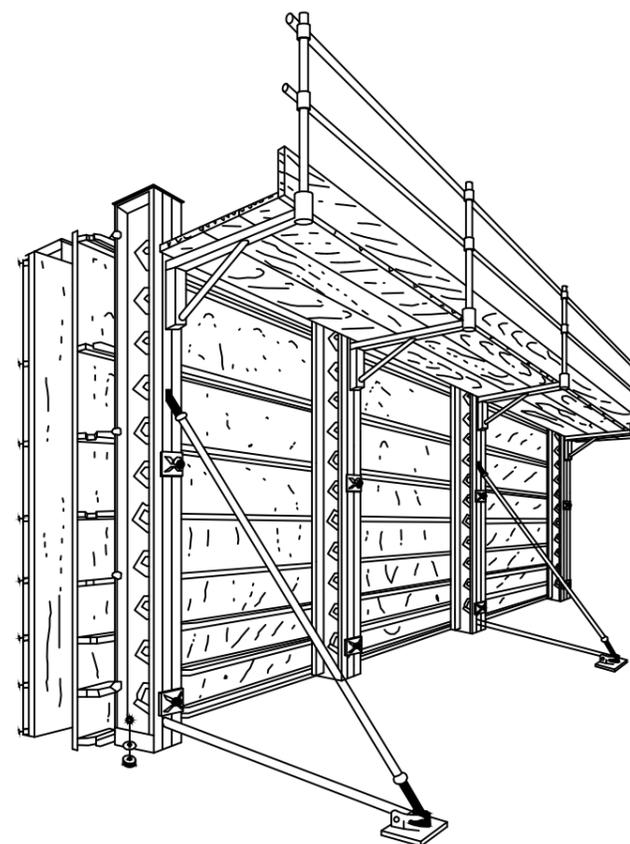
SECCION



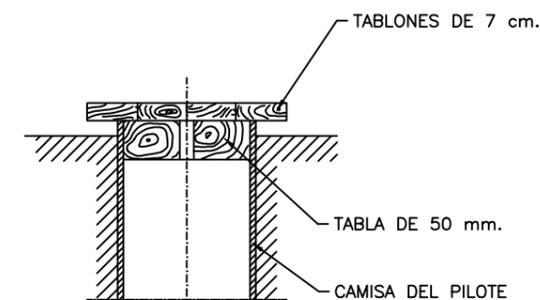
BARANDILLA DE PROTECCION EN ESTRUCTURAS



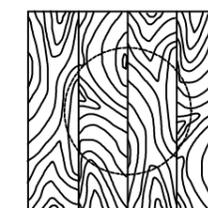
PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MUROS



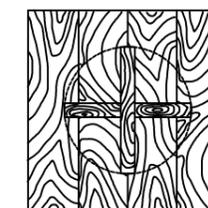
PROTECCION DE POZOS



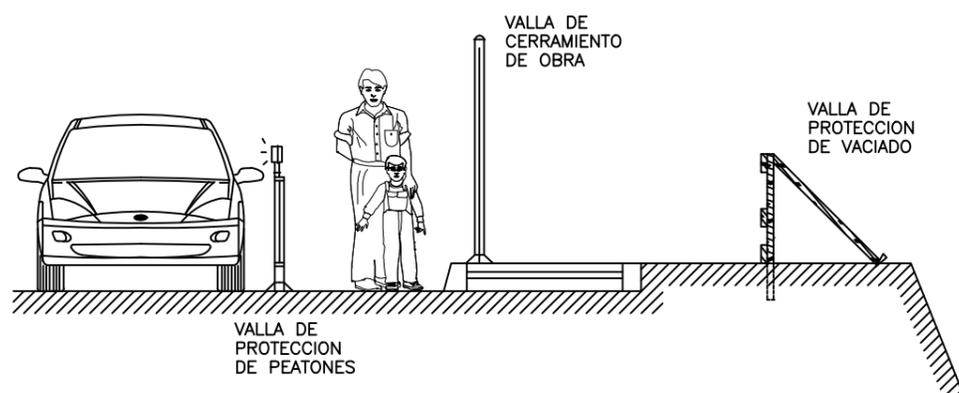
SECCION POZO



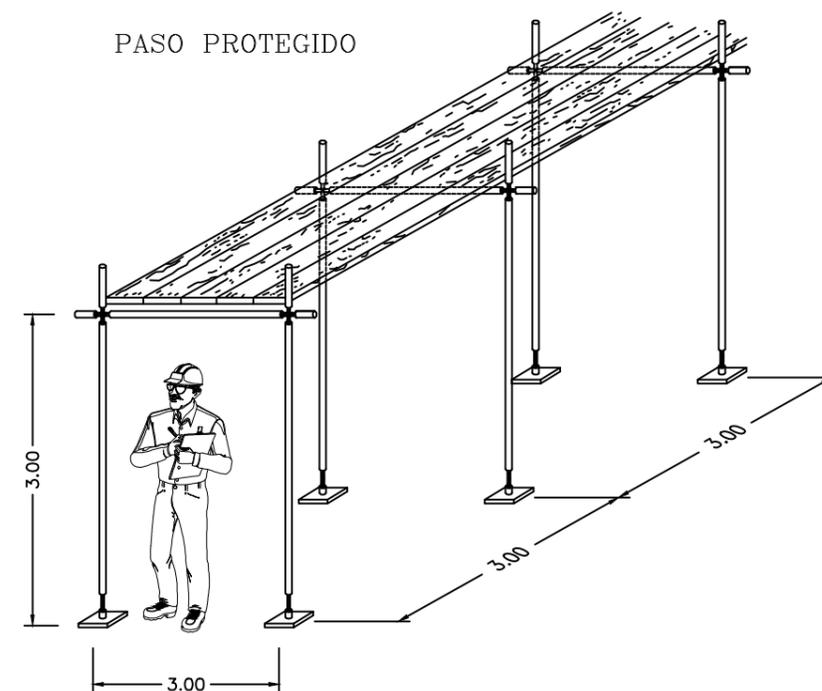
CARA SUPERIOR



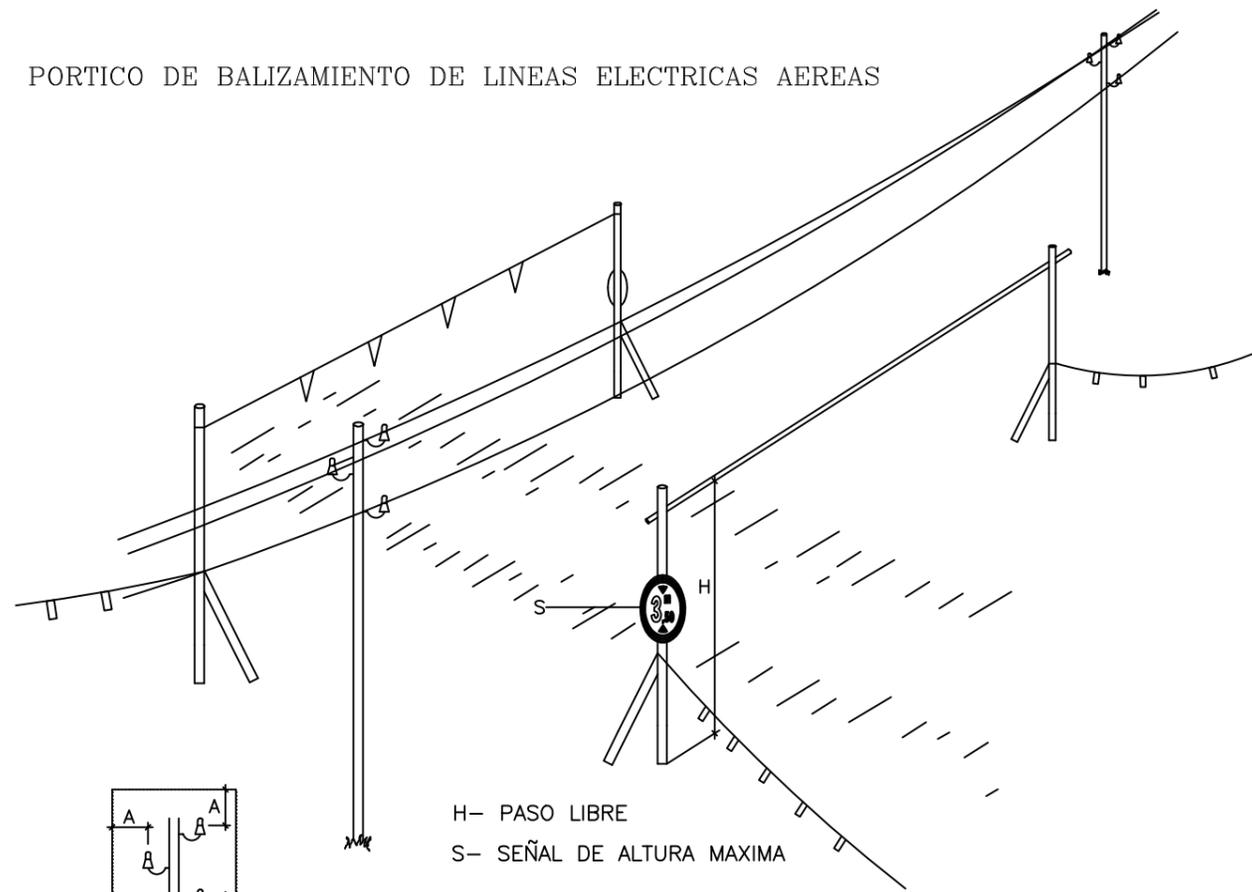
CARA INFERIOR



PASO PROTEGIDO

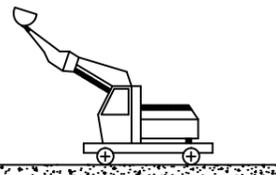


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



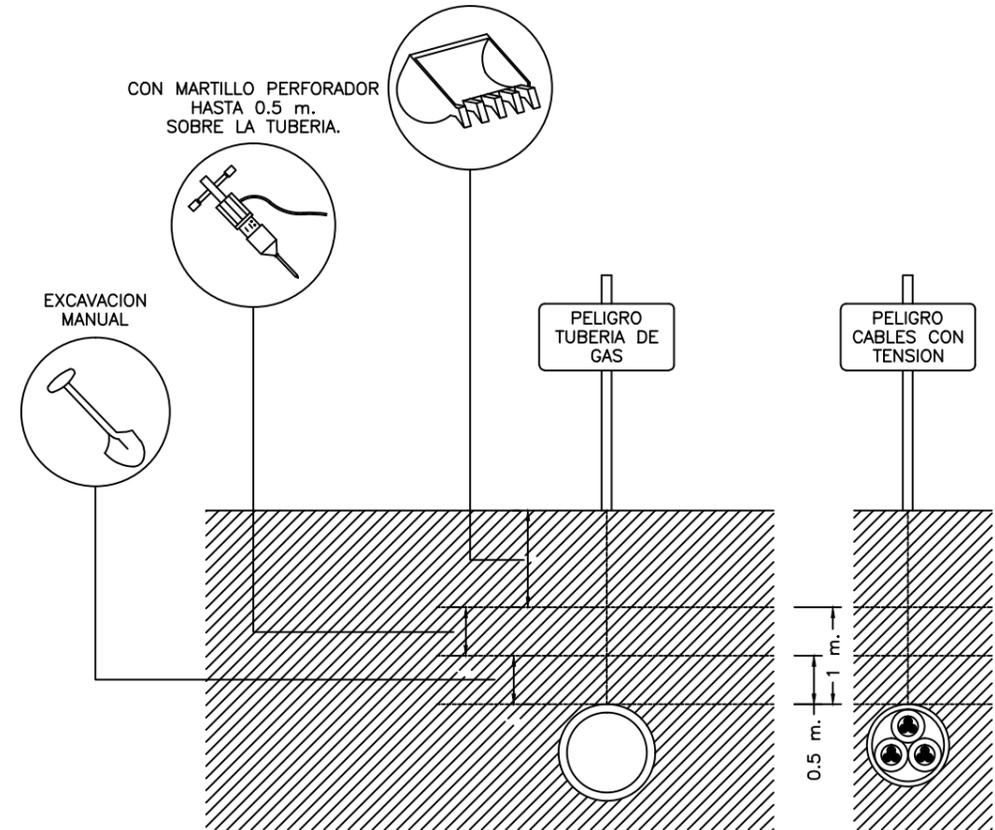
H- PASO LIBRE
S- SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

$A \geq 3.00m$ DISTANCIA A LINEAS MENOR DE 66.000v
 $A \geq 5.00m$ DISTANCIA A LINEAS MAYOR DE 66.000v



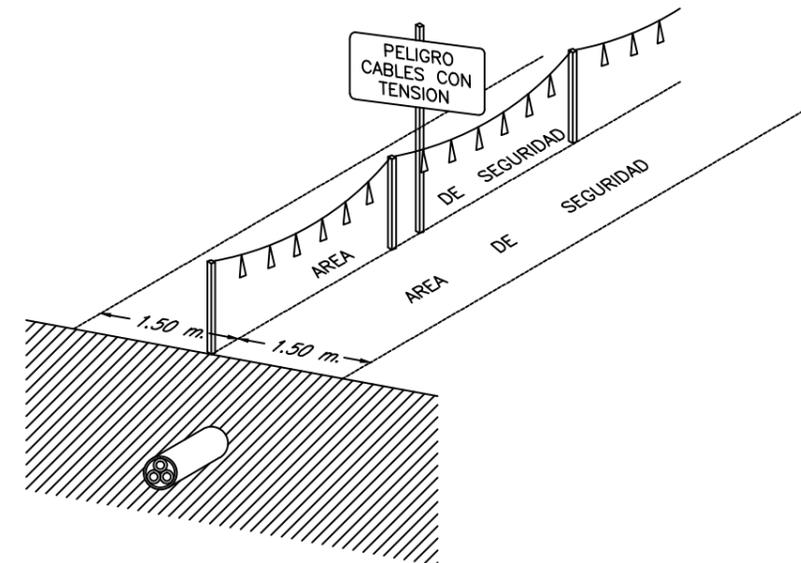
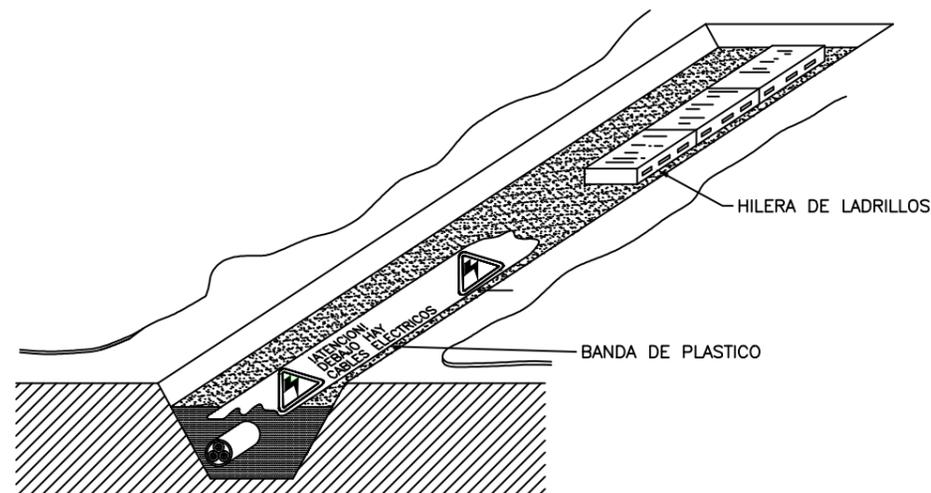
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA EXCAVACIONES

EXCAVACION CON MAQUINA HASTA LLEGAR A 1 m. SOBRE LA TUBERIA



SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD

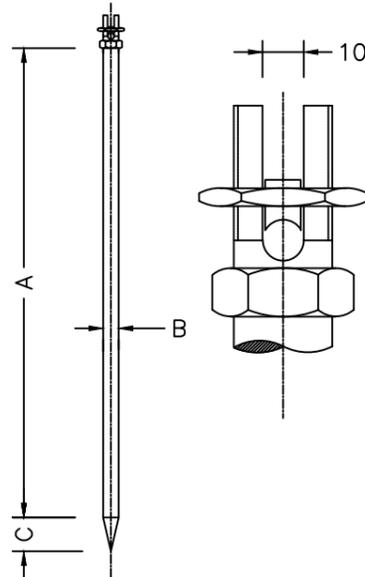
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS



PUESTA A TIERRA

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
Terrenos pantanosos.....	de algunas unidades a 30
Limo.....	20 a 100
Humus.....	10 a 150
Turba humeda.....	5 a 100
Arcilla plastica.....	50
Margas y arcillas compactas.....	100 a 200
Margas del jurasico.....	30 a 40
Arena arcillosa.....	50 a 500
Arena silicea.....	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de cesped.....	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo.....	1.500 a 3.000
Calizas blandas.....	100 a 300
Calizas compactas.....	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas.....	500 a 1.000
Pizarras.....	50 a 300
Rocas de mica y cuarzo.....	800
Granitos y gres procedente de aleacion...	1.500 a 10.000
Granitos y gres muy alterados.....	100 a 600

PICA DE TIERRA

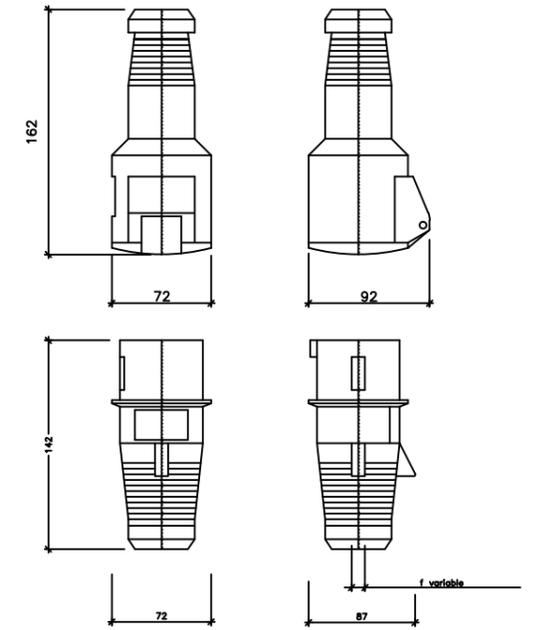


REFERENCIA	A	B	C
81501	1000	16	28
81502	1500	16	28
81503	2000	16	28
81504	1000	21	35
81505	1500	21	35
81506	2000	21	35
81507	2500	21	35
81508	3000	21	35

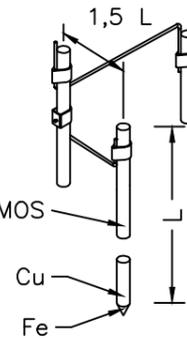
unidad mm.

Esta piqueta esta fabricada con tubo de acero recubierto de tubo de cobre por un procedimiento patentado, consiguiendo una perfecta amalgama de los dos materiales. Las principales ventajas estriban en su conductividad similar a las piquetas de cobre y una dureza similar a las piquetas de acero.

TOMAS DE CONEXION PARA MANGUERA



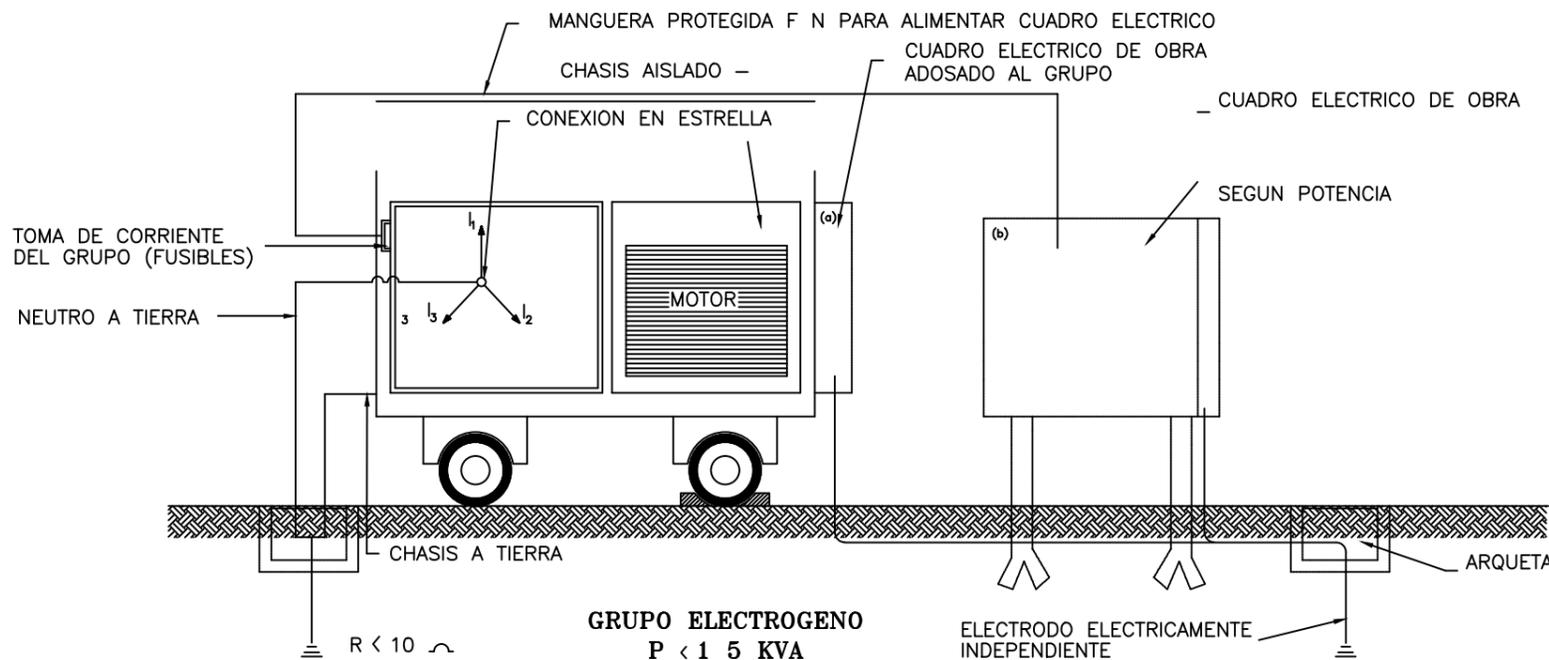
ELECTRODOS EN PARALELO



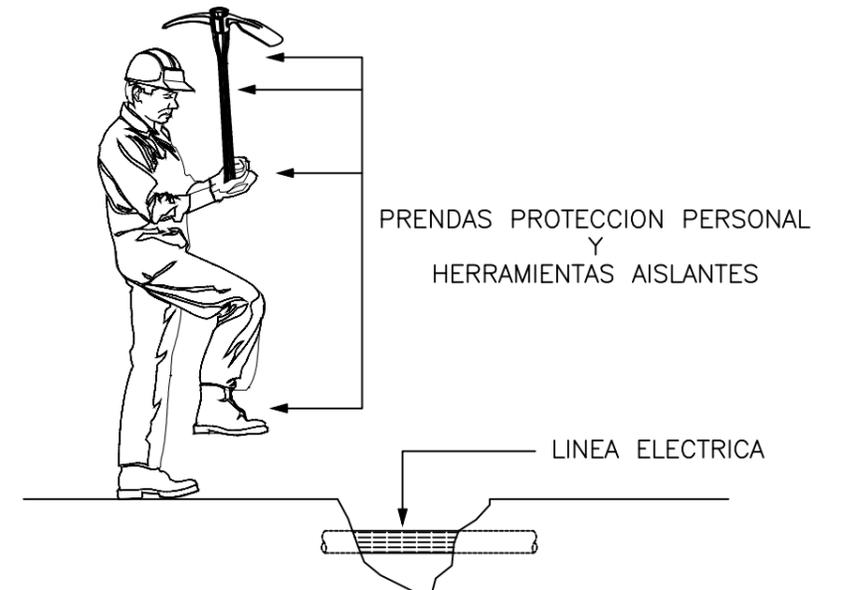
Cuando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o mas picas en paralelo.

- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola.
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola.
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33% de la obtenida con una sola.

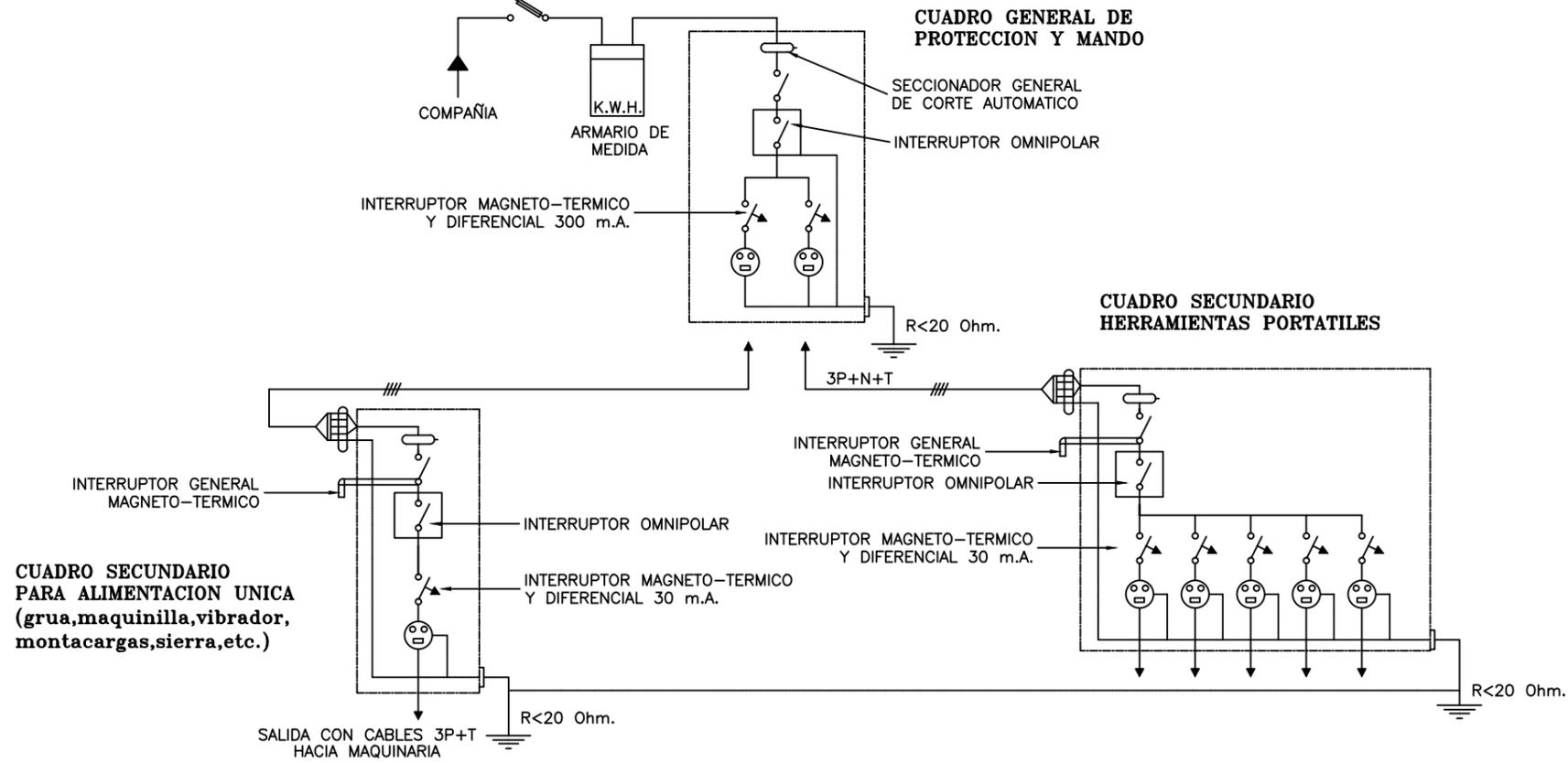
GRUPO ELECTROGENO



PIQUETA DE DOS TRAMOS



ESQUEMA DE LA INSTALACION ELECTRICA



CUADRO SECUNDARIO

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 CV
 POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 CV

SECCIONES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS:
 LONGITUDES:

- HASTA 10 m.l. : 4x10 mm² + T.10 mm².
- DE 10 A 25 m.l. : 4x16 mm² + T.16 mm².
- DE 25 A 100 m.l.: 4x25 mm² + T.16 mm².
- DE 100 A 250 m.l.: 4x25 mm² + T.16 mm².

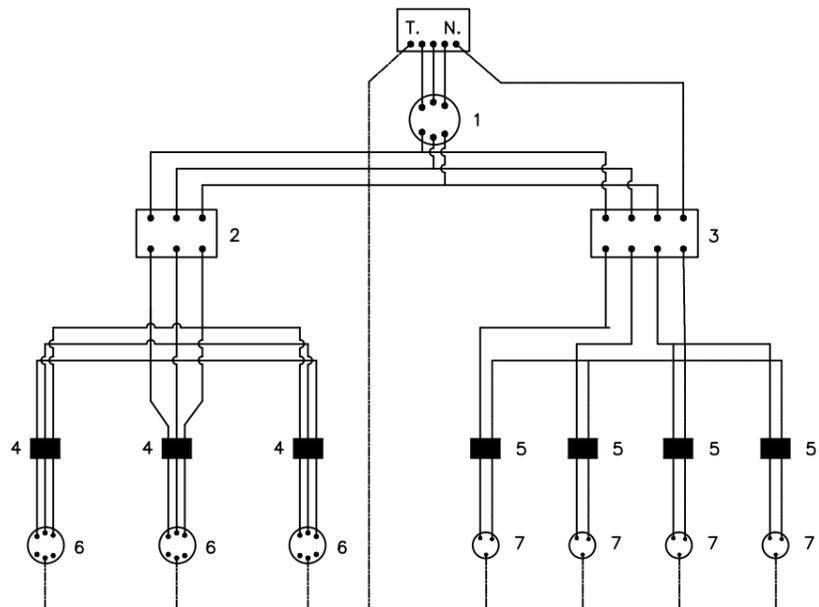
SIMBOLOS

- ===== CABLEADO FASES
- ===== CABLEADO NEUTRO
- ===== CABLEADO TIERRA

LEYENDA

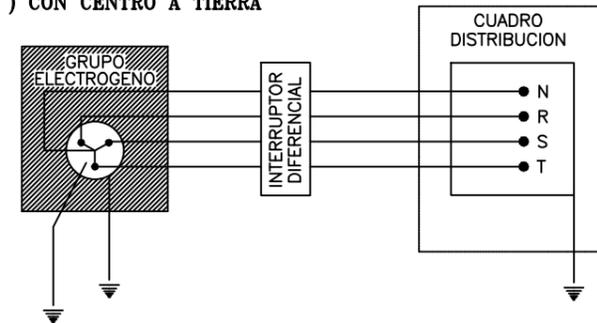
- 1 - INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.
- 2 - DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.
- 3 - DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.
- 4 - AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO 3x25 A.
- 5 - AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO 3x15 A.
- 6 - BASES TIPO CETACT III + T
- 7 - BASES TIPO CETACT II + T

CAJA DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE
 CABLEADO CON CABLE V - 0.6/1.5 KV

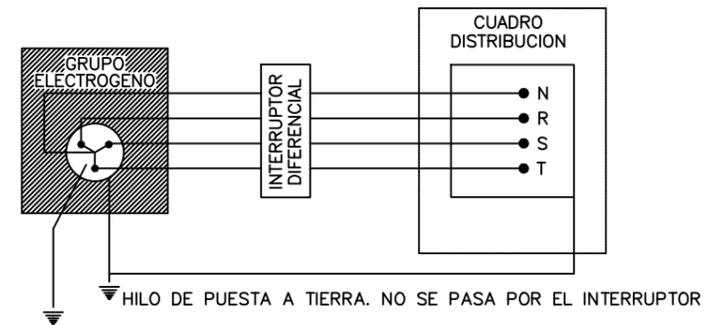


ESQUEMA DE INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.



USOS DE CABLES Y ESLINGAS

DIAMETRO DEL CABLE	CARGA DE TRABAJO UTIL EN Kg. PARA CABLES CON RESISTENCIA ESPECIFICA DE 160 Kg/mm									
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	5.320	5.140	4.600	3.760
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	6.720	6.480	5.800	4.740
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	9.200	8.880	7.960	6.500
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	12.000	11.580	10.400	8.480
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	14.320	13.820	12.400	10.120
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	15.880	15.340	13.740	11.720
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	19.200	18.540	16.620	13.580
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	22.800	22.020	19.740	16.120
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	26.880	23.960	23.280	19.000
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	31.120	30.060	26.940	22.000
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	33.400	32.260	28.920	23.600
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	38.120	36.820	33.000	26.940
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	43.280	41.800	37.480	30.600
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	48.680	47.020	42.140	34.420
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	54.360	52.500	47.060	38.420

MUY IMPORTANTE
LA INSTALACION DE CABLES Y ESLINGAS DEBE REALIZARSE DE FORMA PERMANENTE CON LOS CRITERIOS INDICADOS A CONTINUACION.

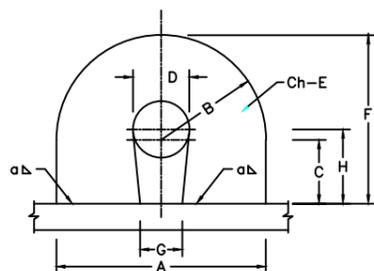
Nº DE ALAMBRES DE CABLES SEGUN NORMA DIN 655	Nº de alambres rotos del cable cuando este debe desecharse	
	Arrollamiento cruzado	
	Longitud 6d.	Longitud 30d.
6x19 = 114	8	16
6x37 = 222	30	60

- Un cable tambien debe retirarse cuando tenga un cordón roto.
- Así mismo debe retirarse cuando presente ensanchamientos, aplastamientos, dobleces y otros deterioros similares.

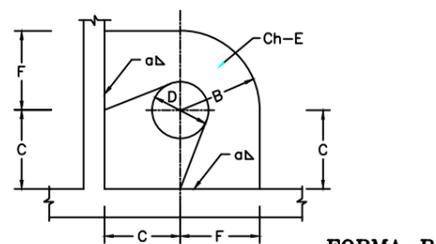
NOTA: En los pulpos de 4 ramales el ángulo debe tomarse para el cálculo entre ramales opuestos.

- El coeficiente de seguridad adoptado es de 6.
- d = Diámetro del cable.

OREJETAS DE IZADO



FORMA-A



FORMA-B

A	B	C	D	E	F	G	H	(KN) CARGA	a=Δ
152	76	48	38	30	124	27	57	120	8
108	54	27	27	20	88	19	40	60	7
84	42	21	21	15	68	15	32	30	5

B	C	D	E	F	(KN) CARGA	a=Δ
57	57	38	30	57	120	8
40	40	27	20	40	60	7
32	32	21	15	32	30	5

CARGAS PARA CABLES DE 2 RAMALES

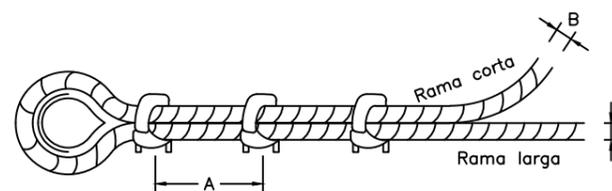
Cable 6x37+1= Carga Rotura 140 Kg/mm.-Coeficiente de Seguridad 6

∅				2 Eslingas de 2 Ramales a 90°
10	750	1.500	1.000	2.000
12	1.250	2.500	1.750	3.500
14	1.450	3.000	2.000	4.000
16	1.933	4.000	2.500	5.000
17	2.450	5.000	3.500	7.000
19	3.116	6.500	4.500	9.000
22	4.000	8.000	5.500	11.000
24	4.500	9.000	6.500	13.000
26	5.500	11.000	7.500	15.000
28	6.500	13.000	9.000	18.000
30	7.500	15.000	10.000	20.000

Numero de grapas necesarias

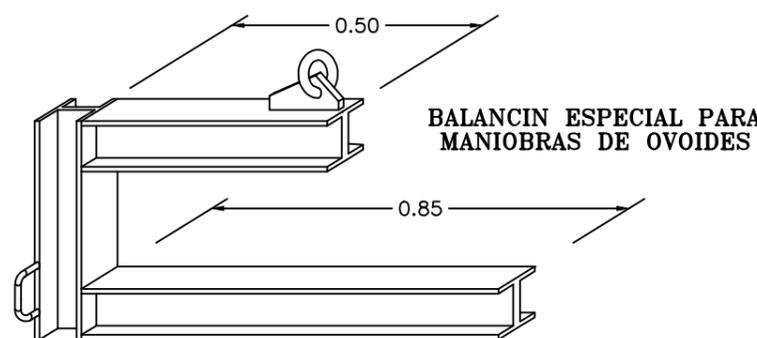
∅ del cable	Cables ordinarios alma textil	Cables con alma metálica y cable antigiratorio
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 45	7	8
45 a 50	8	8

Manera de colocar las grapas en cables de carga

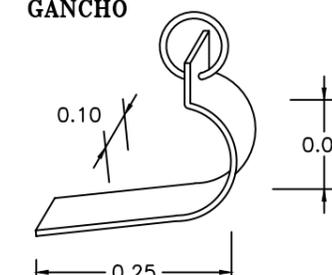


A = 6 a 8 veces el diámetro del cable

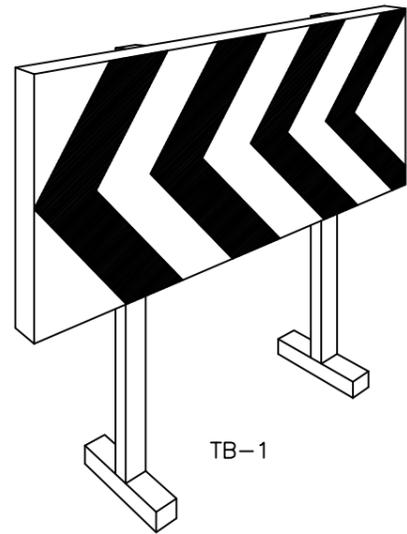
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO



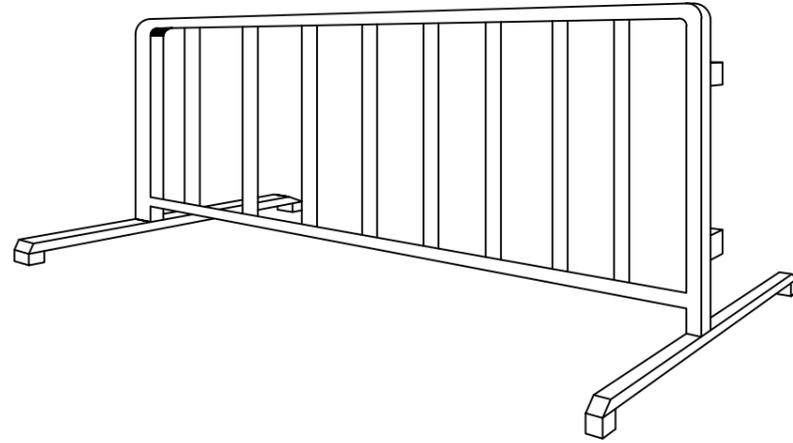
GANCHO



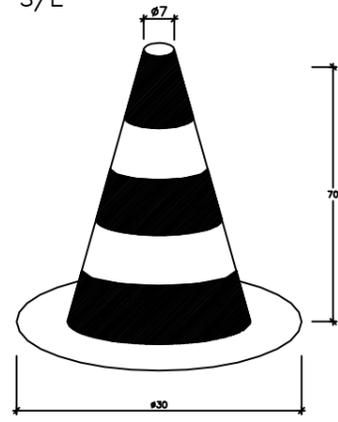
VALLAS DESVIO TRAFICO
S/E



TB-1

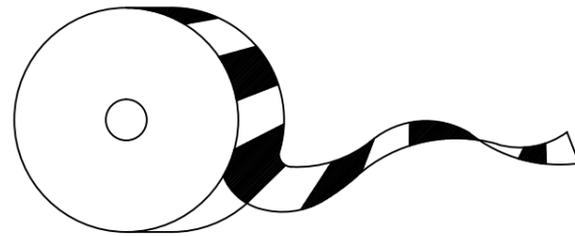


CONO BALIZAMIENTO
S/E

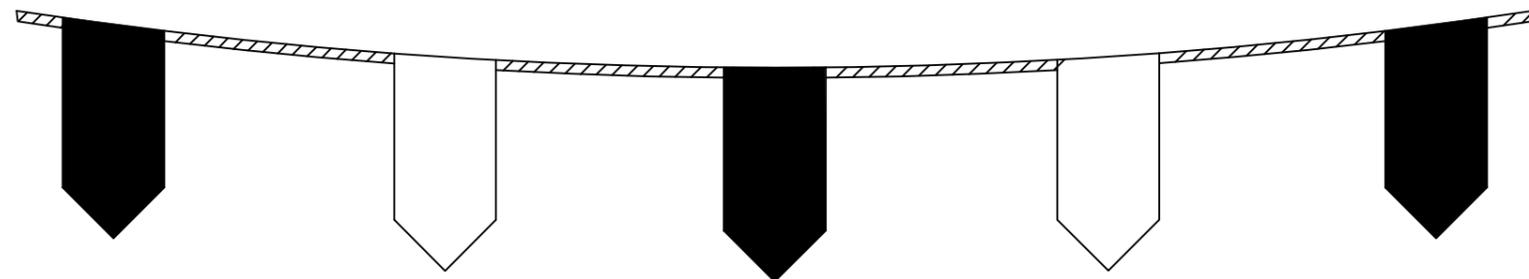


TB-6

CINTA BALIZAMIENTO
S/E

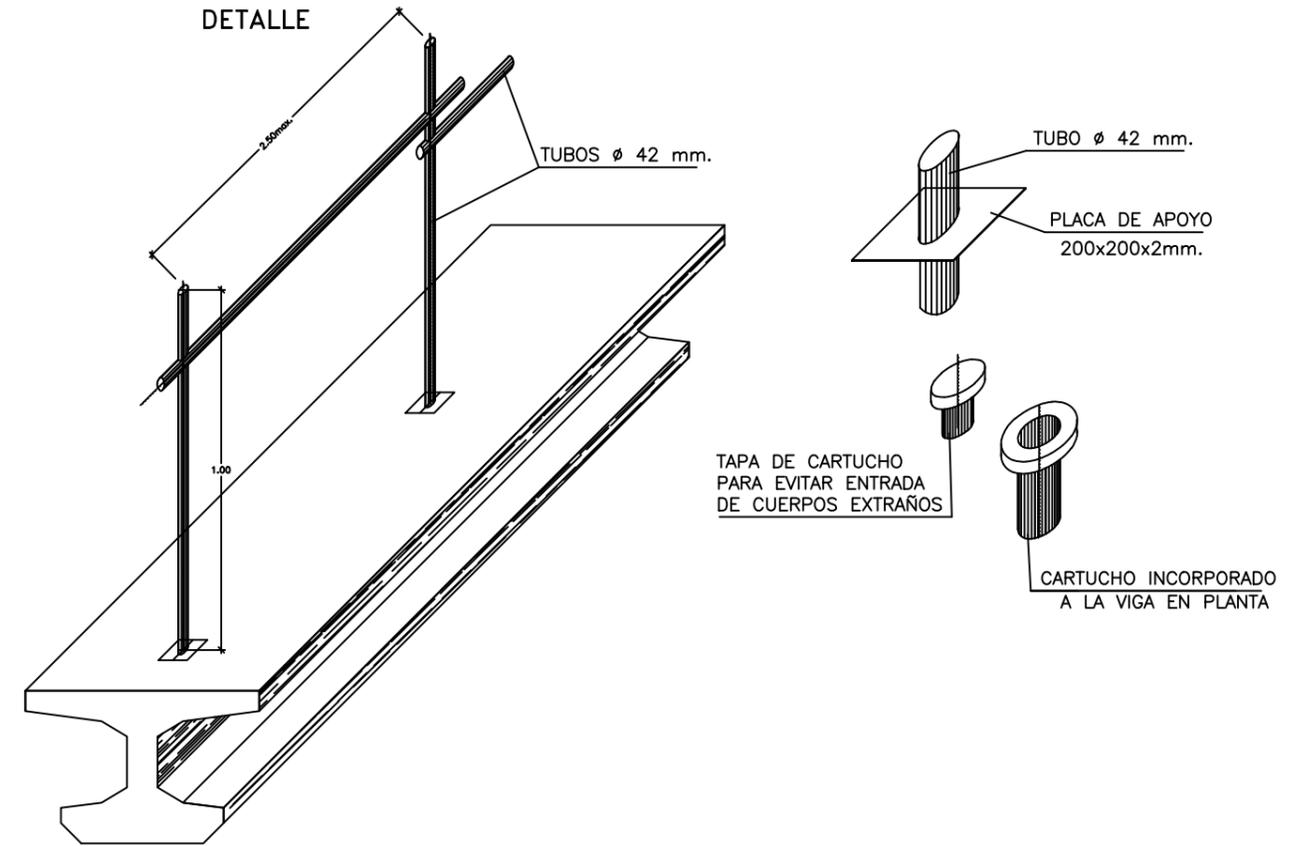


CORDON BALIZAMIENTO
S/E

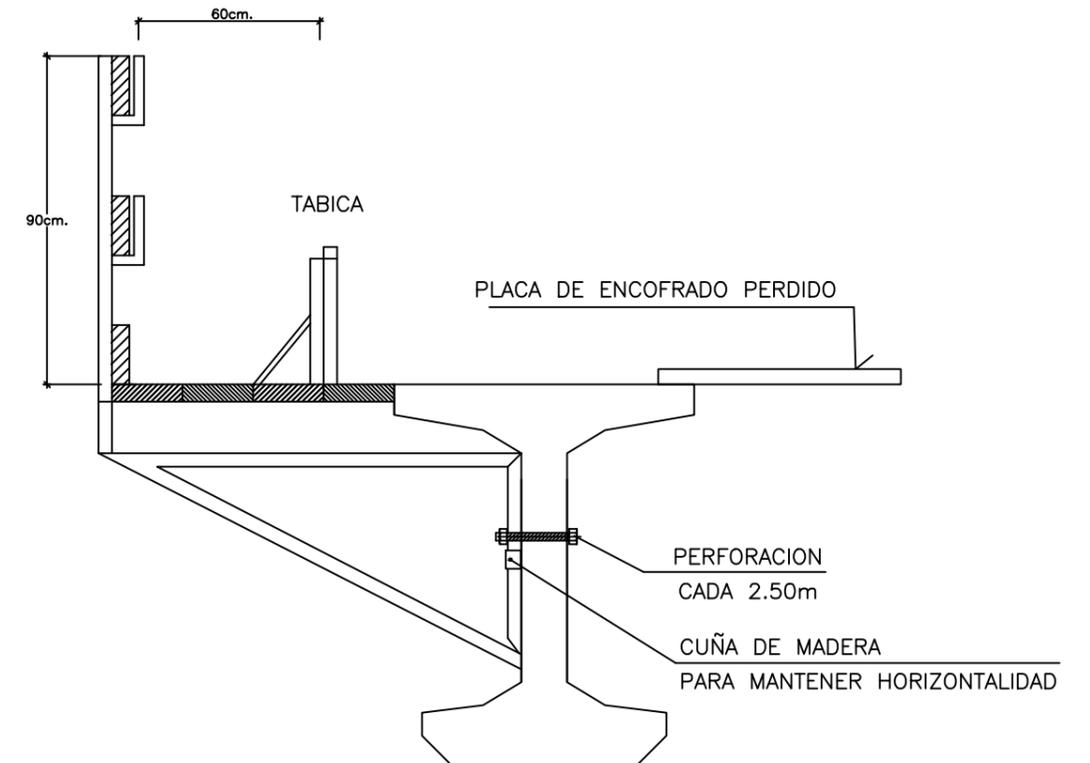


TB-13

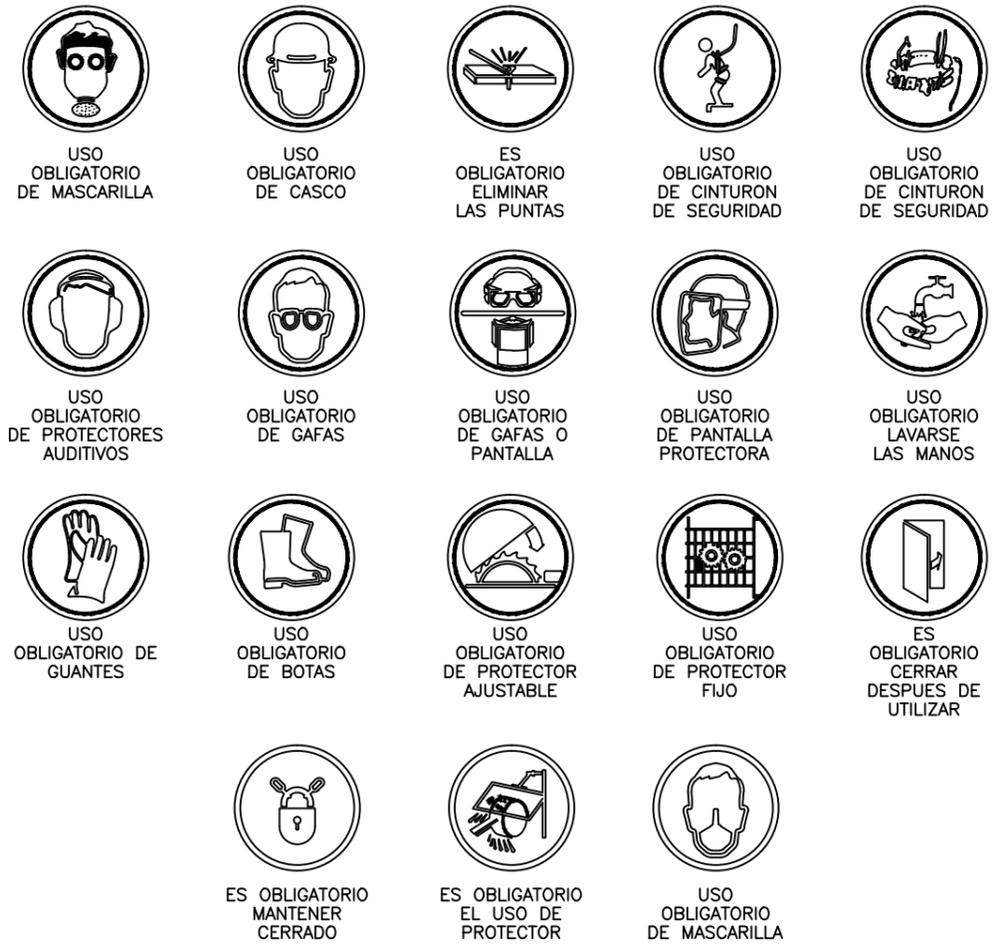
LINEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD
PARA TRABAJAR SOBRE VIGAS DE PUENTES



PLATAFORMA DE TRABAJO EN VIGAS EXTREMAS



SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES RELATIVAS AL MATERIAL Y EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO

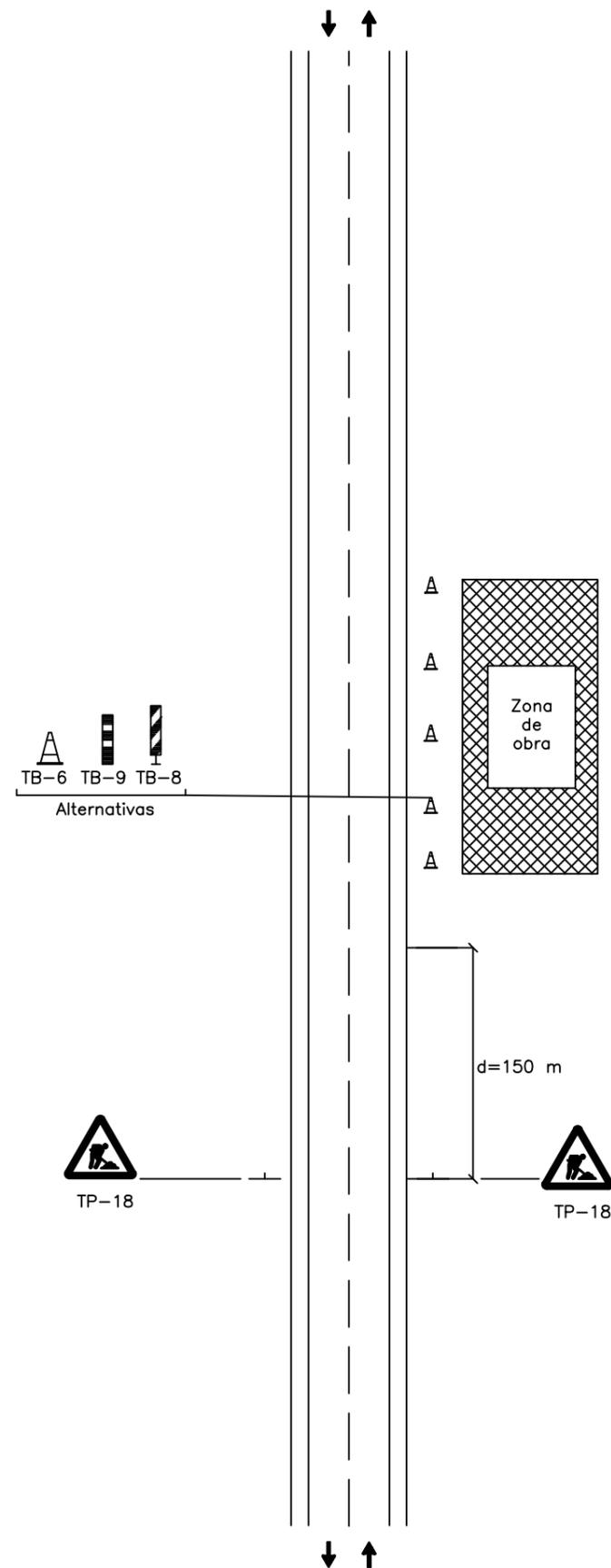


ZONA DE OBRA: EXTERIOR A LA PLATAFORMA

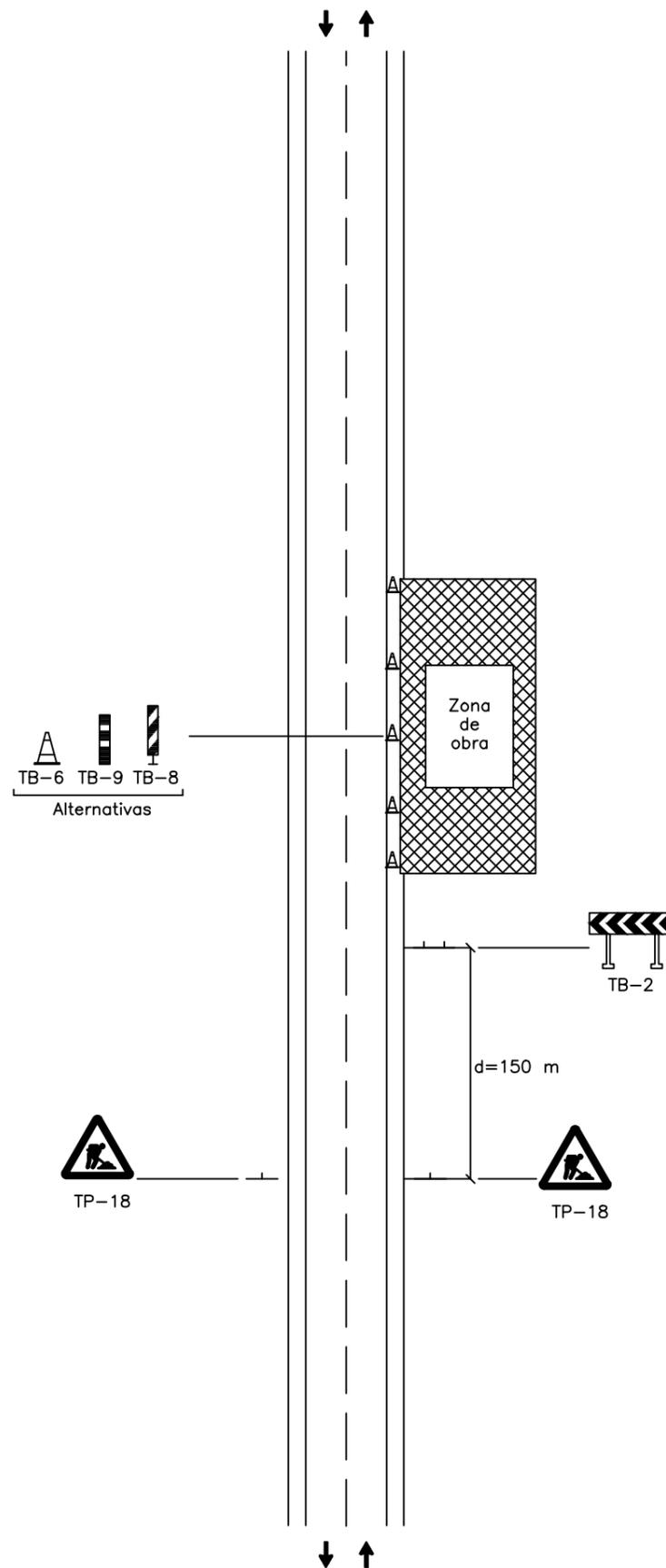
ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN

ZONA DE OBRA: EN ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

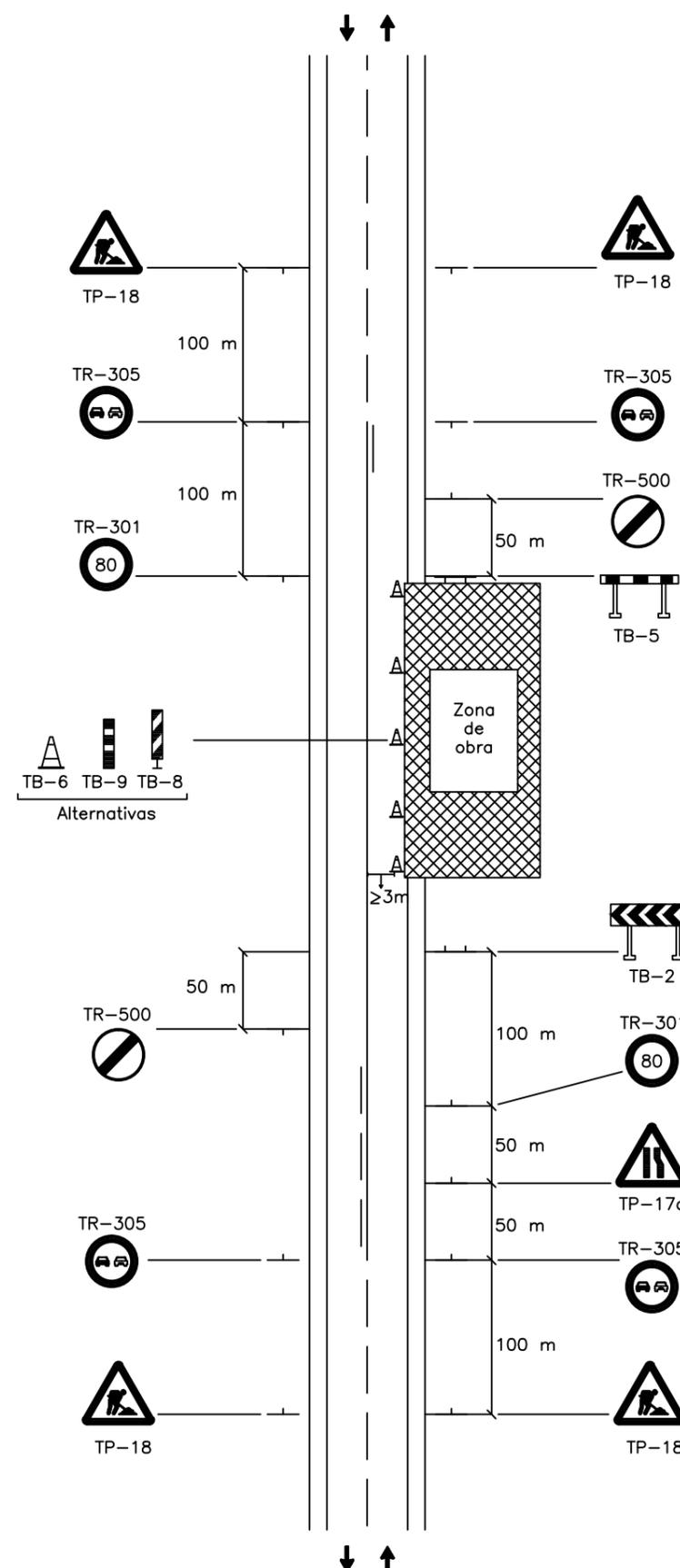
EJEMPLO 1.1



EJEMPLO 1.2



EJEMPLO 1.3

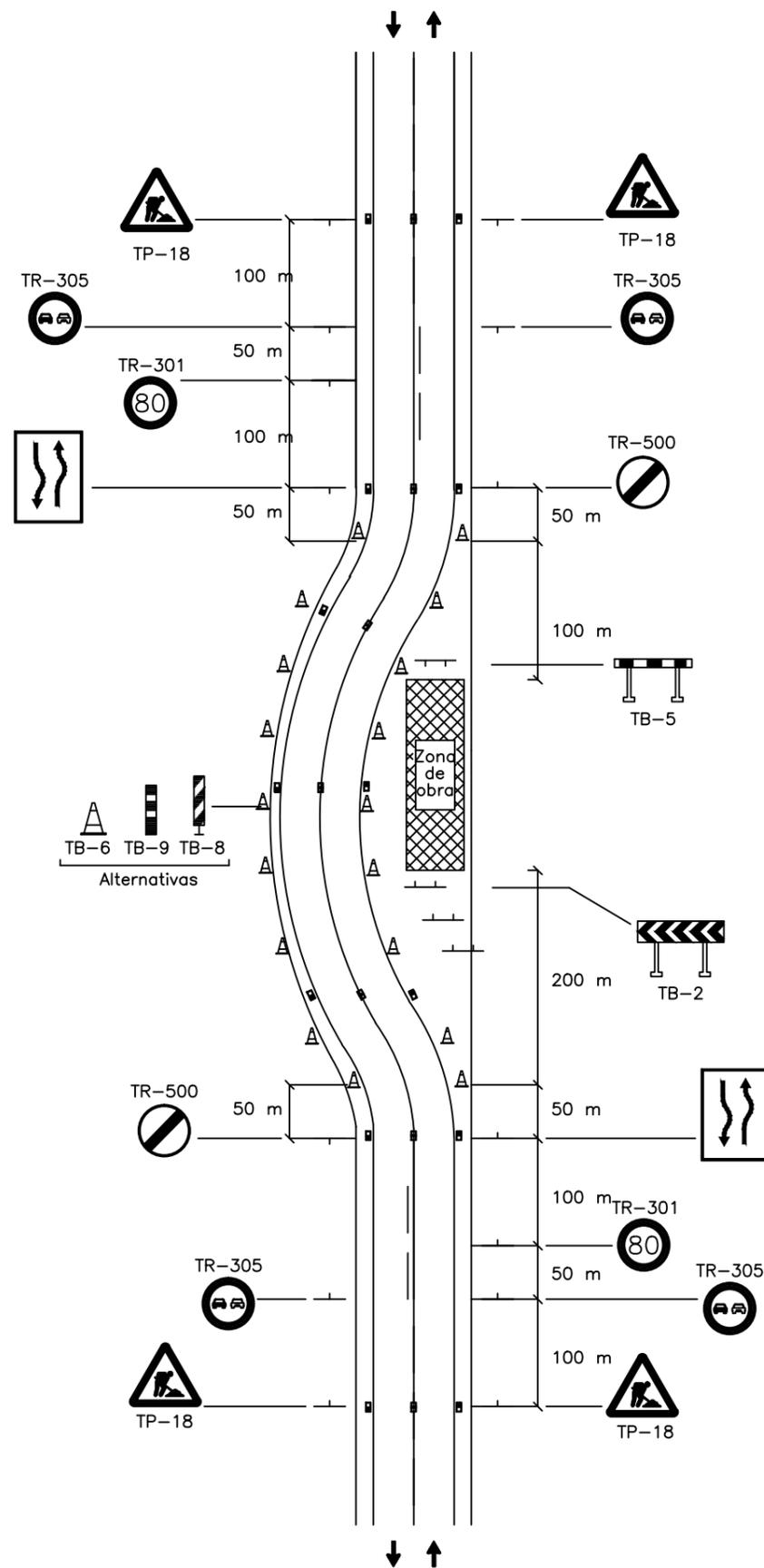
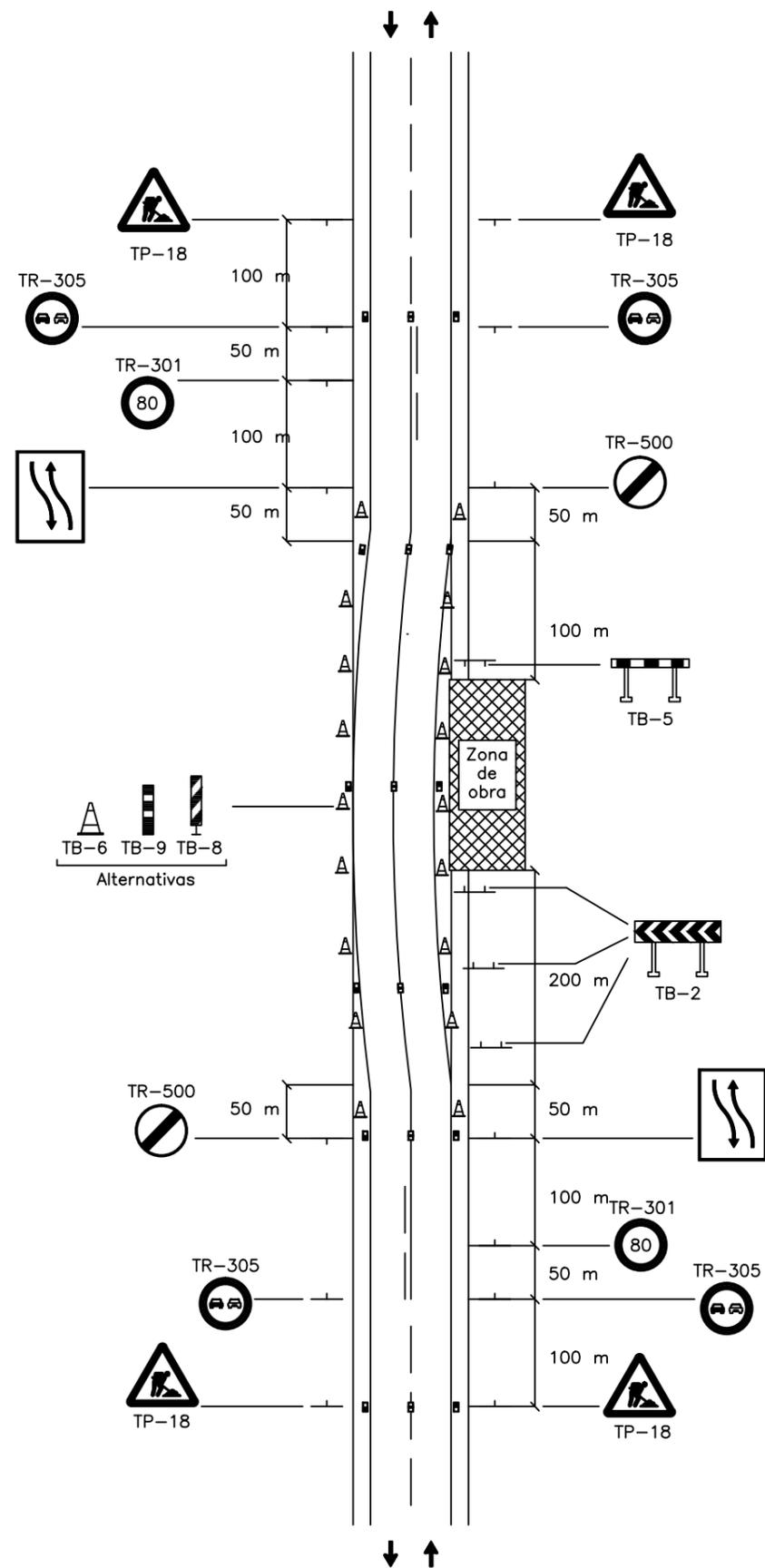


ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y CARRIL CON AMPLIACION DE PLATAFORMA

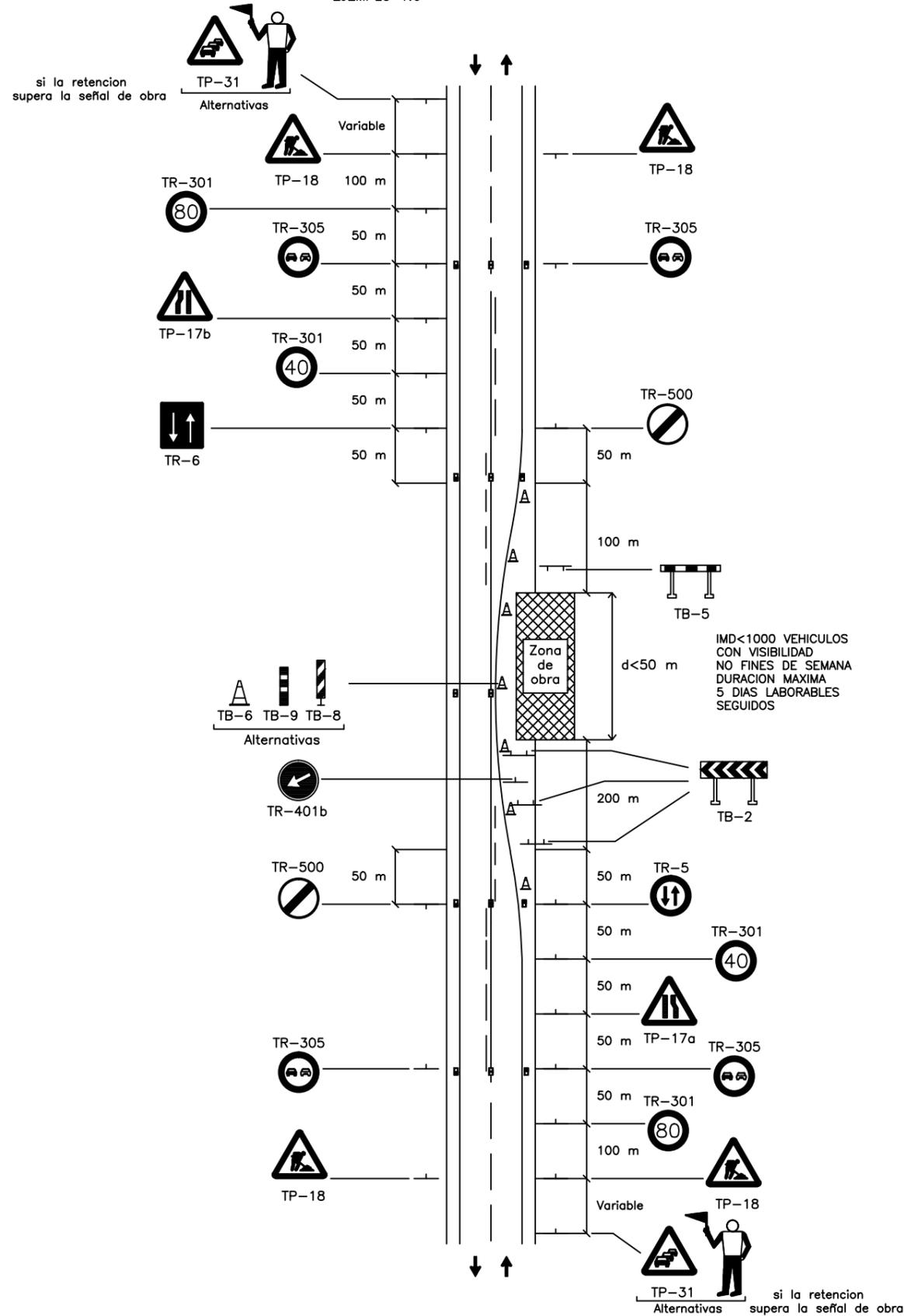
EJEMPLO 1.4

EJEMPLO 1.5



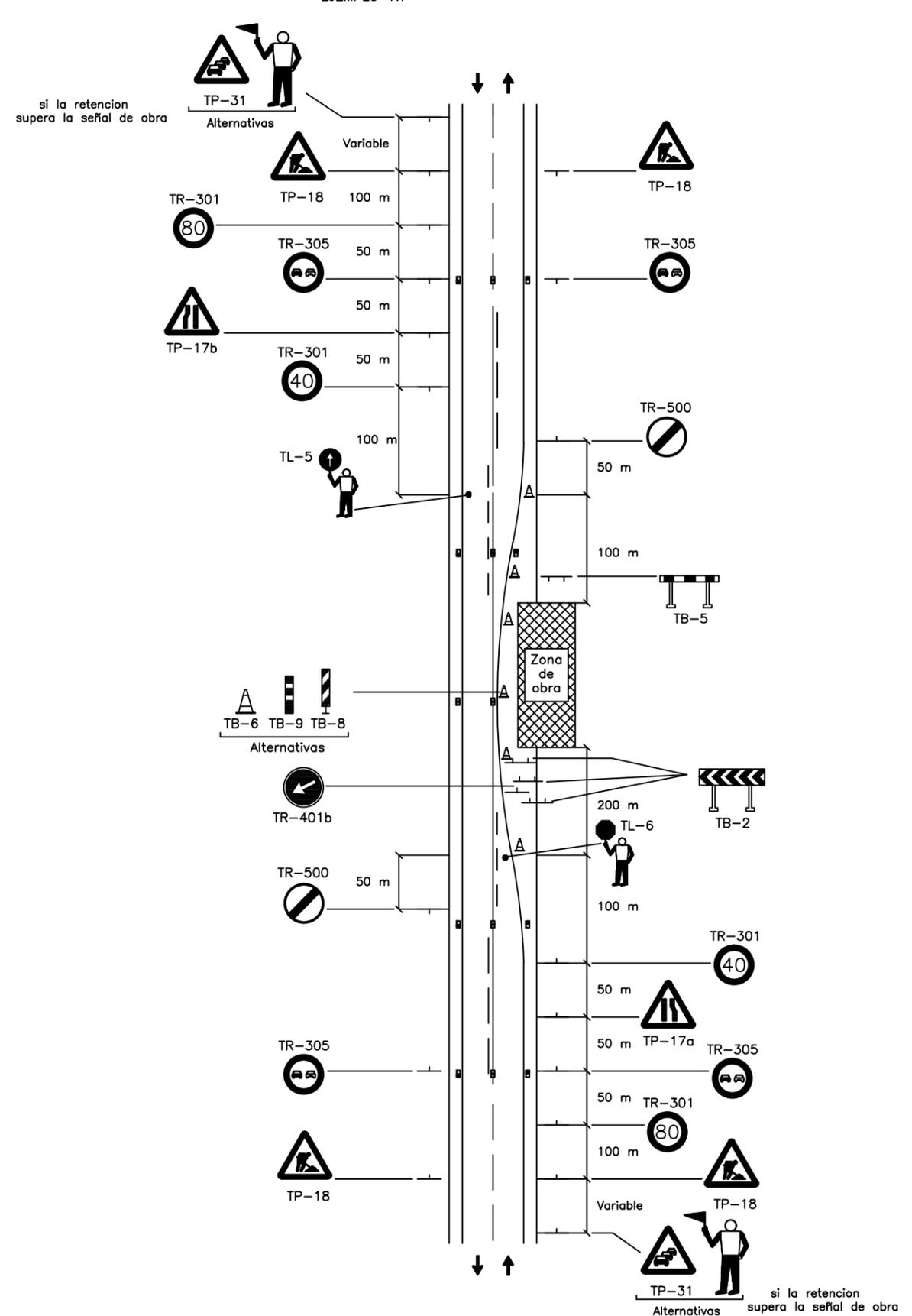
ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL

EJEMPLO 1.6

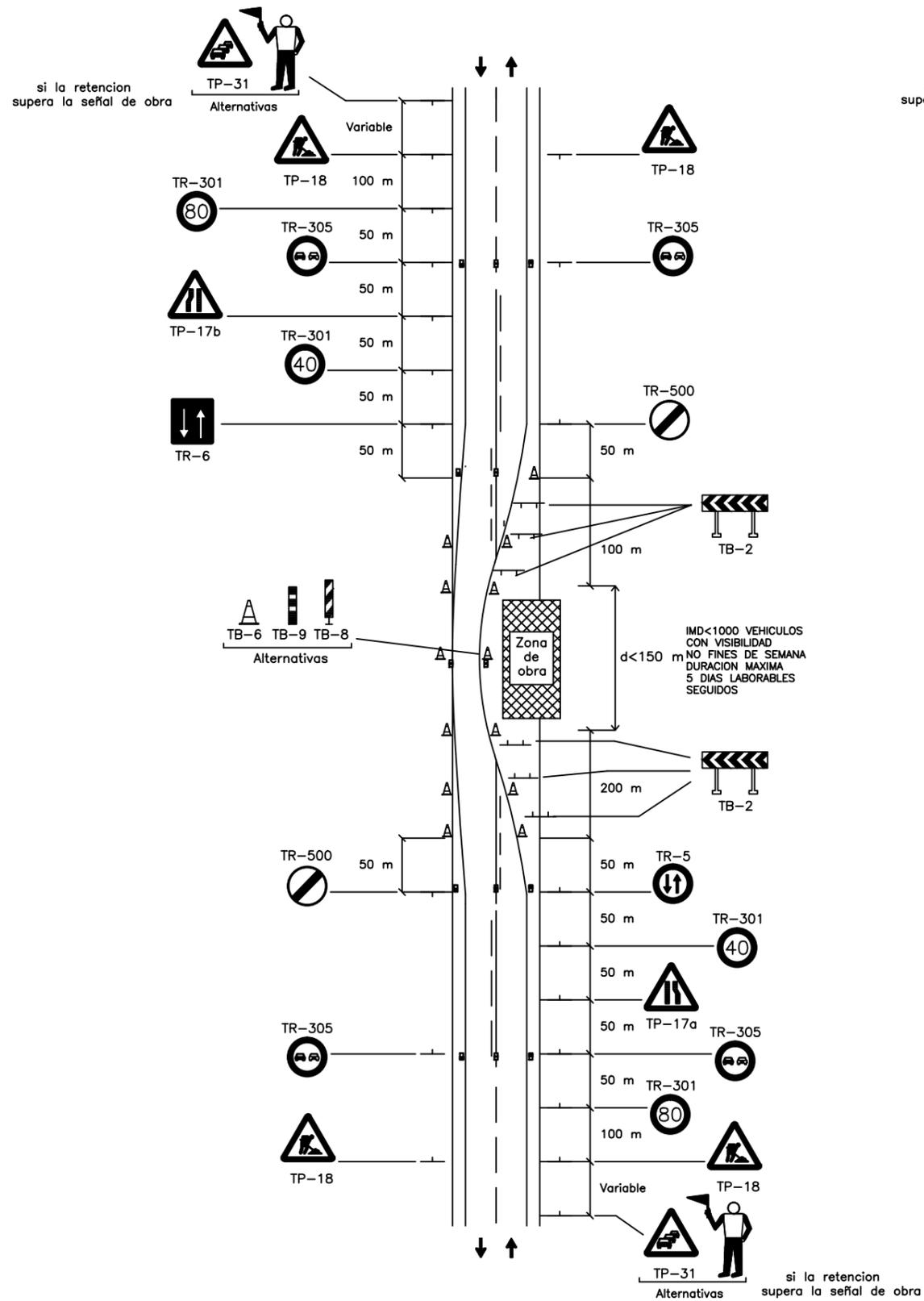


ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL (SOLO TRABAJOS DIURNOS)

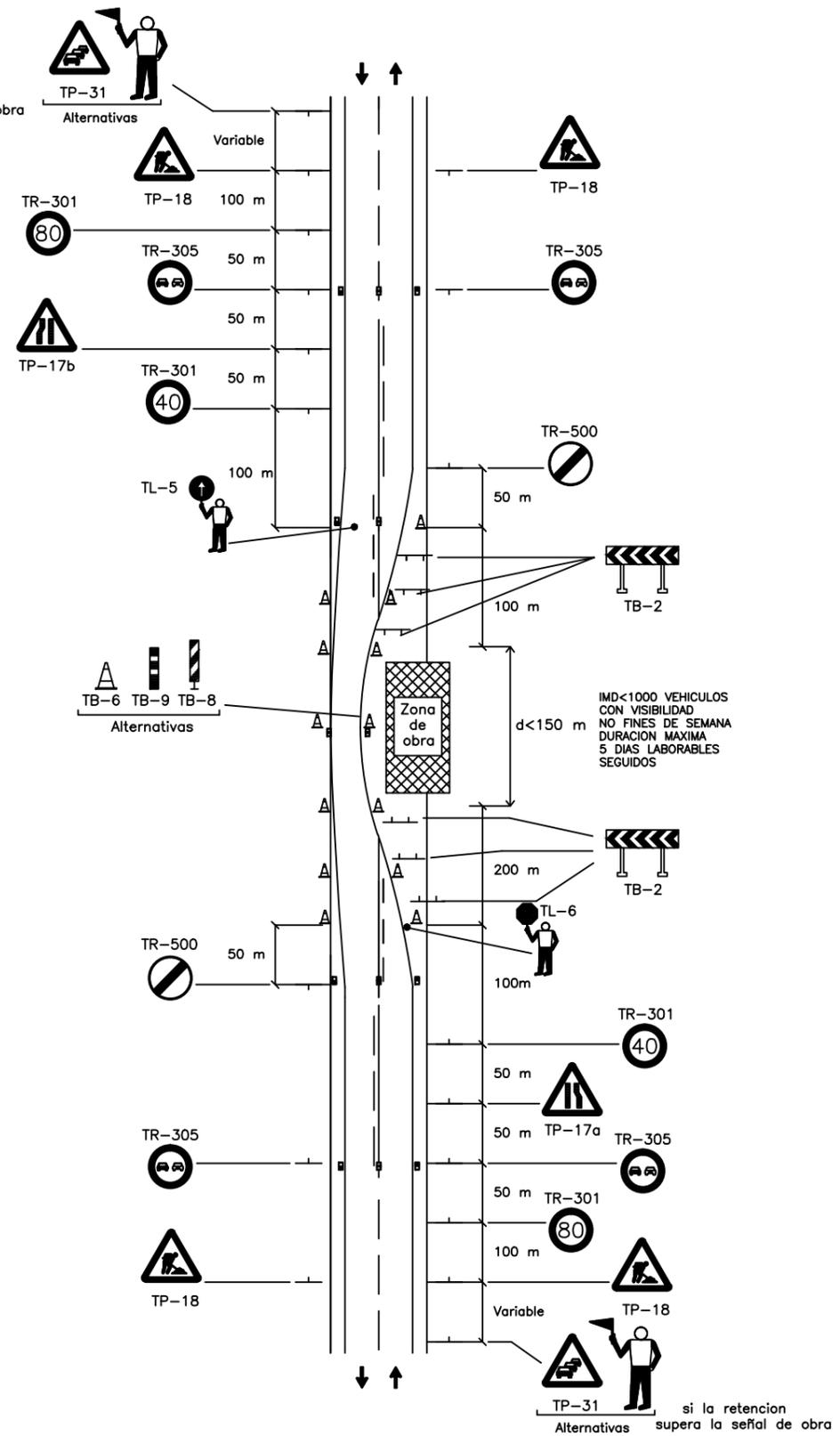
EJEMPLO 1.7



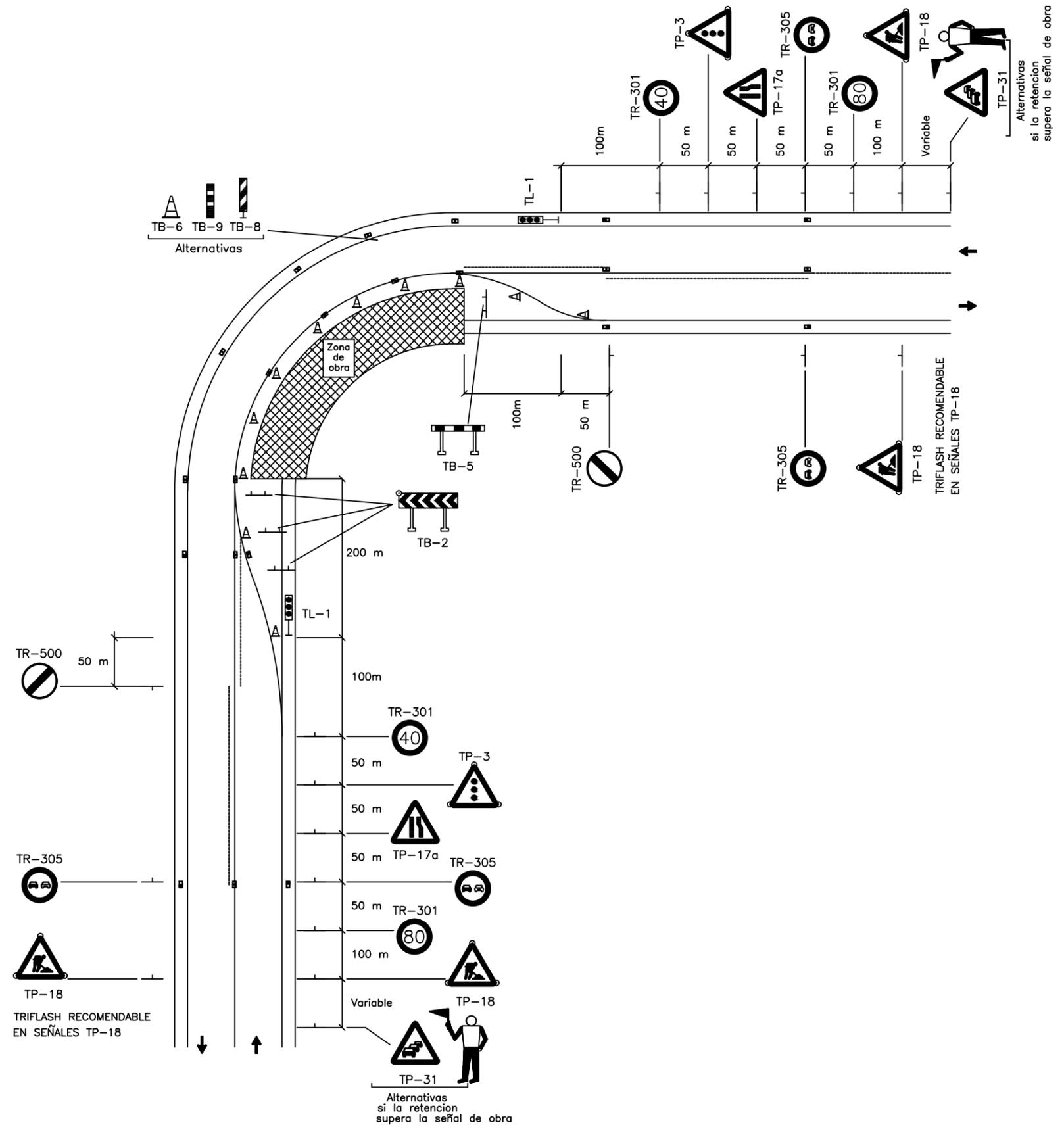
ZONA DE OBRA: OCUPANDO DOS CARRILES
EJEMPLO 1.11

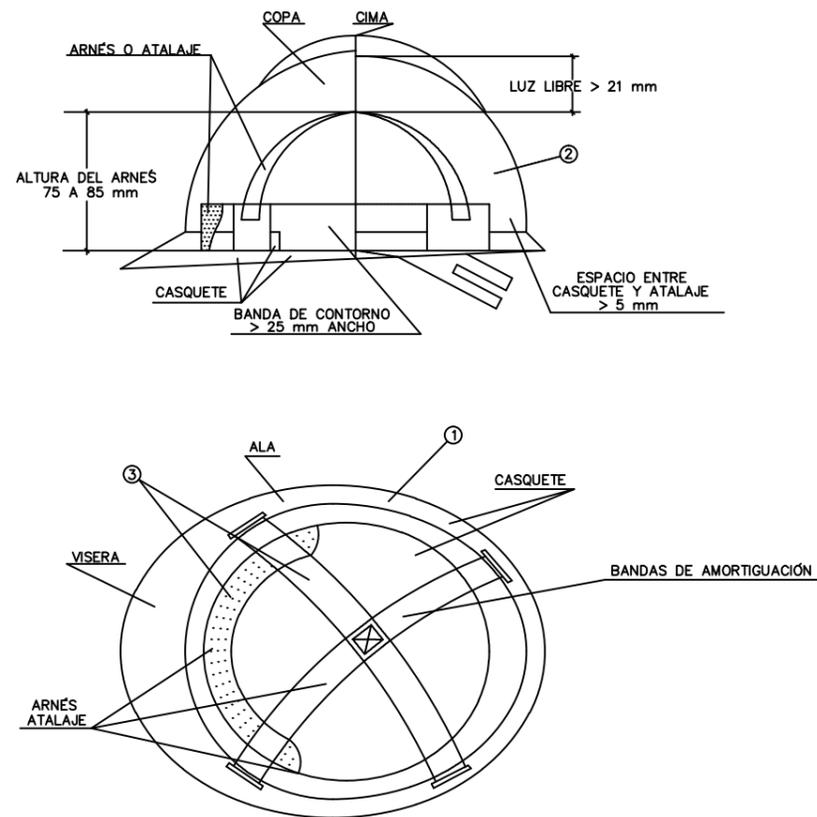


ZONA DE OBRA: OCUPANDO DOS CARRILES (SOLO TRABAJOS DIURNOS)
EJEMPLO 1.12



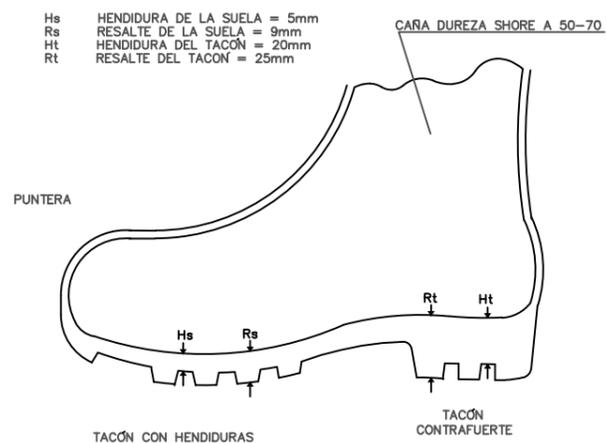
ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL DE CURVA
EJEMPLO 1.10



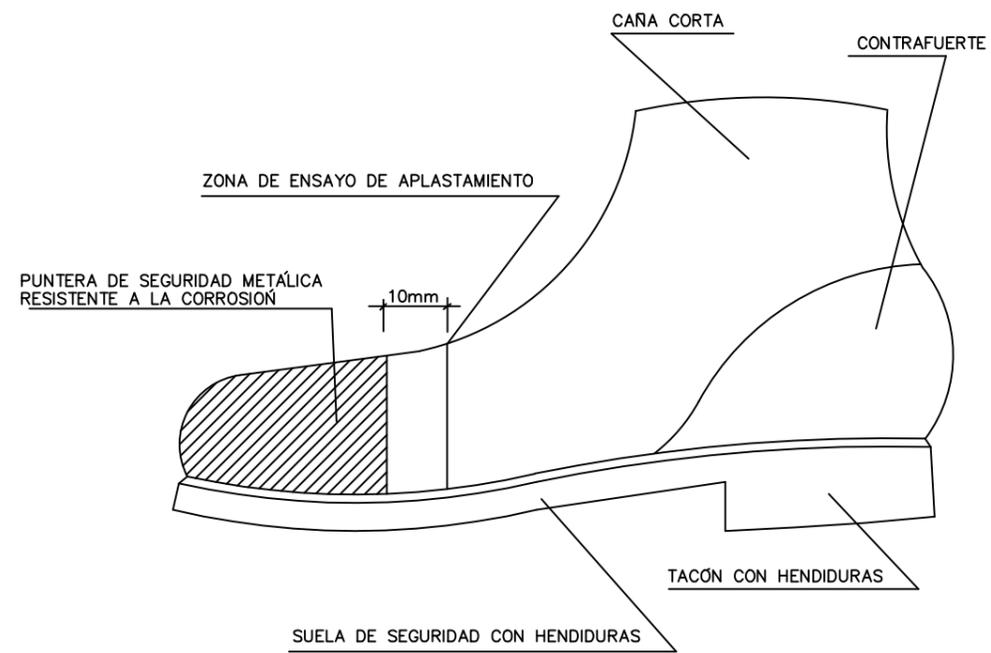


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

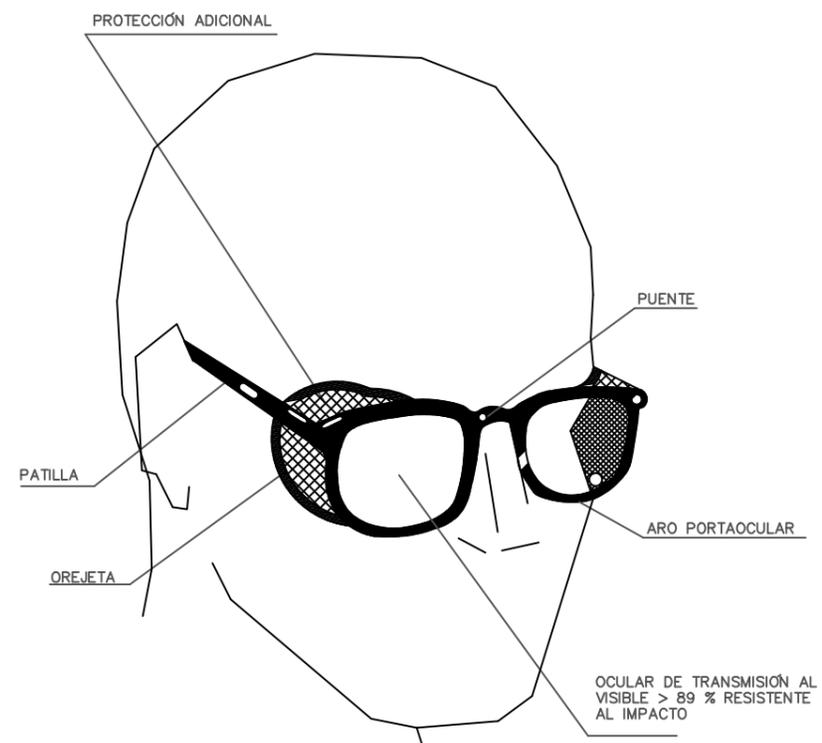
CASCO DE SEGURIDAD NO METALÍCO



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144 (Plan nacional de D.G. de S.H.)



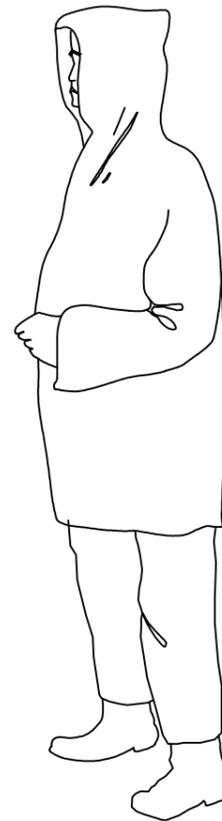
Pantalla de acetato transparente,
con adaptados a casco
Visor abatible

PROTECCION CRANEAL
ARTICULO 143 (Plan nacional de D.G. de S.H.)



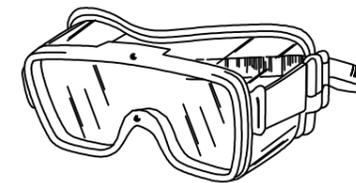
CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha, bolsillos
de seguridad y pantalon

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLASTICO.
Trabajos para B.T. y
manobras en B.T.

BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA

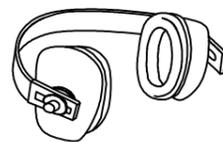


Piso antideslizante, con resistencia
a la grasa e hidrocarburos

CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO

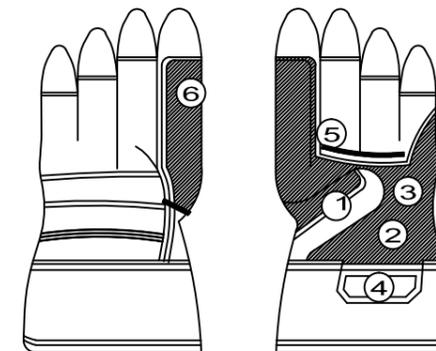


CLASE "A" arnes en la cabeza



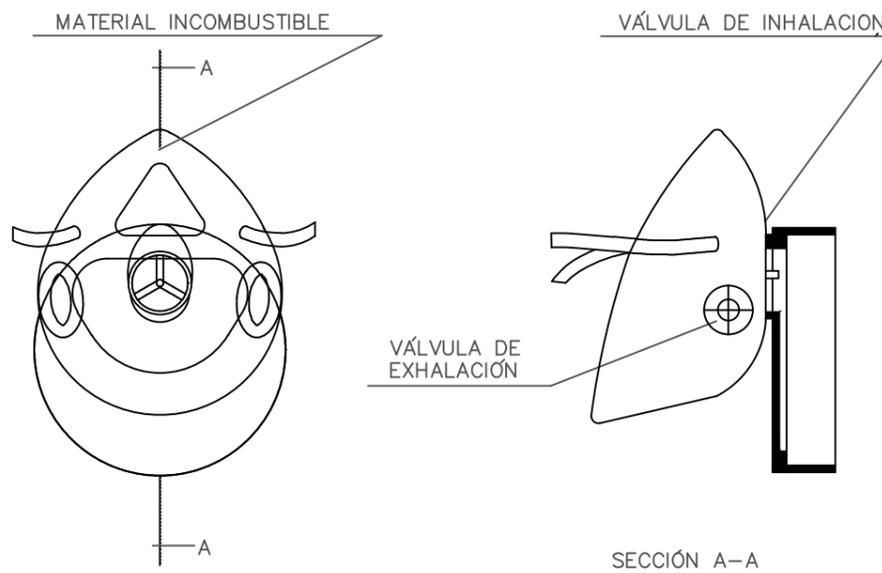
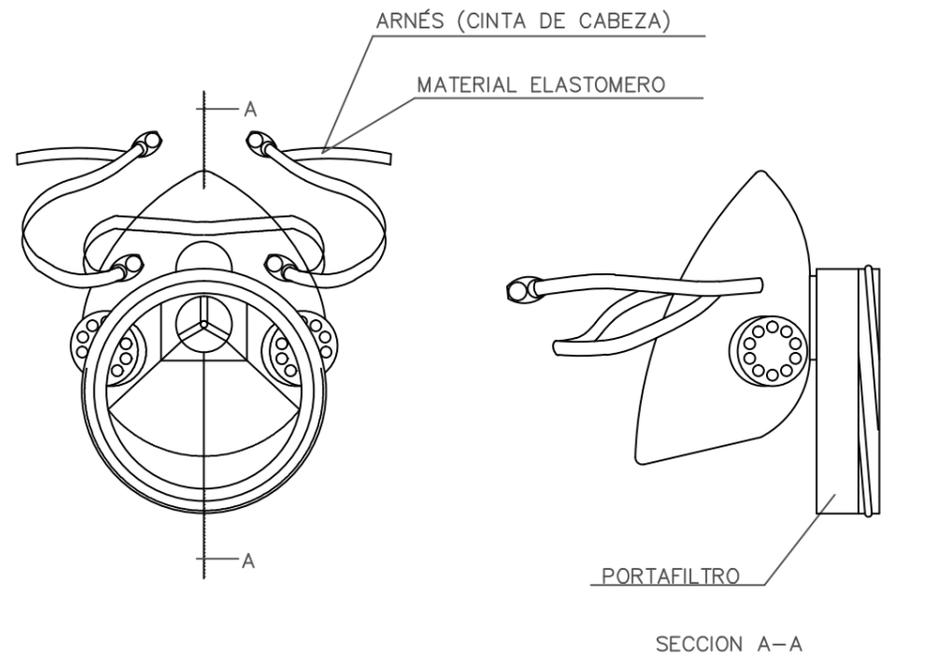
CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES DE CUERO



- ① REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- ② PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- ③ FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
- ④ REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- ⑤ PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- ⑥ FORRO (PROPORCIONA CONFORT)





MASCARILLA ANTIPOLVO



PLIEGO

Estudio de seguridad y salud



**ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

Índice:

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
 - 1.1. DISPOSICIONES.
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 2.1. DURACIÓN.
 - 2.2. PROTECCIONES PERSONALES
 - 2.3. PROTECCIONES COLECTIVAS.
3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN
 - 3.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 3.2. SERVICIO MÉDICO.
 - 3.2. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 3.4. INSTALACIONES MÉDICAS.
4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
 - 4.1. VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS.
 - 4.2. COMEDOR
5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
6. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

1.1. DISPOSICIONES.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones recogidas en:

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, 1971. Artículos vigentes.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre, modificada por Ley 39/1999 y Ley 54/2003.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, que modifica la Ley 31/1995 (BOE 13-12-2003).
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero, modificado por Real Decreto 780/1998, Real Decreto 668/2005 y por Real Decreto 604/2006.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 16 de Diciembre de 1987, por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Norma UNE-EN 292-1:1993, seguridad de las máquinas. Conceptos básicos.
- Principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, (BOE 8-2-1995) por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, (BOE 7-8-1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

-Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

-Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

-Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

-Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre (BOE 14-12-1993), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

-Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre (BOE 17-12-2004), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

-REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

-REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

-Real Decreto 245/1989 de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia sonora admisible de determinado material y maquinaria de obra.

-REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

-Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25-10-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

-Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres (LOTT).

-Real Decreto 1273/2003, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.

-C.E. Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo(1996). Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.



-I.N.S.H.T: Análisis de riesgos mediante el árbol de sucesos. NTP-328-1993. .I.N.S.H.T: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. NTP-330-1993. .I.N.S.H.T: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del árbol de fallos y errores.

-Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

-Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo (INSHT).

-R.D. 1403/86 de 9 de mayo, por el que se aprueba la Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (vigente para los centros existentes a la publicación del R.D. 485/97, hasta el 14 de mayo de 1998).

-Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, (BOE 18-7-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

-Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual (INSHT).

-Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

-Convenio número 119 de la Organización Internacional del Trabajo, de 25 de junio de 1963, ratificado por España el 26 de noviembre de 1971.

-Convenio número 55 de la Organización Internacional del Trabajo, de 22 de junio de 1981, ratificado por España el 26 de julio de 1985.

-Directiva 89/655/CEE, de 30 de noviembre, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1. DURACIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido por el Proyecto (por ej. por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2. PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mercado.

En el caso de que no exista norma de homologación oficial serán de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.3. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los pórticos limitadores de gálibo dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Las vallas autónomas de limitación y protección tendrán, como mínimo, 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Los topes de deslizamiento de vehículos se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados y fijados al terreno por medio de redondos de acero hincados en el mismo o de cualquier otra forma eficaz.

Las redes serán de poliamida y sus características serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están destinadas.

Los interruptores diferenciales tendrán una sensibilidad mínima de 30 mA., los de alumbrado y de 300 mA los de fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecto de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y en tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.



Los medios auxiliares de topografía tales como cintas, jalones, miras etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en los temas de seguridad y salud.

3.2. SERVICIO MÉDICO.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

3.3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 1267/1997, el cual desarrollará durante el ejecución de las obras, las funciones y obligaciones previstas en dicho Decreto.

3.5. INSTALACIONES MÉDICAS.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá, inmediatamente, el material consumido.

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.1. VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS.

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos debidamente dotados. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua caliente por cada diez trabajadores y W.C. por cada 25, disponiendo de espejos y calefacción.

4.2. COMEDOR

Los trabajadores contarán con un servicio de transporte por cuenta del contratista, para su desplazamiento desde la obra hasta cualquiera de los varios establecimientos hosteleros cercanos a la obra, no necesitándose de un comedor en obra.

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

6. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Las características de los elementos que compongan la señalización y balizamiento de las obras se ajustarán a la normativa contenida en la Instrucción 8.3-IC, a lo reflejado en el plano que se acompaña en este anejo y a las instrucciones del Director de la Obra. El tamaño de las señales será el definido en la mencionada instrucción como normal.

A Coruña, 15 de Julio 2013
La autora del Proyecto

Fdo. María Barciela Rial

PRESUPUESTO
Estudio de seguridad y salud

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						
	Ud Total	9				9.00	
							9.00
01.02	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.						
	Ud Total	9				9.00	
							9.00
01.03	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.						
	Ud Total	9				9.00	
							9.00
01.04	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.05	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.06	ud TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.						
	Ud Total	2				2.00	
							2.00
01.07	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.08	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.09	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.10	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ANTIPOLVO Ud. Gafas contra impactos antirrayadura y protectoras contra el polvo, homologadas CE.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.11	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.12	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.						
	Ud Total	1				1.00	
							1.00
01.13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.						
	Ud Total	7				7.00	
							7.00
01.14	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM. Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.						
	Ud Total	1				1.00	
							1.00
01.15	Ud PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.						
	Ud Total	2				2.00	
							2.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	MI VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M. MI. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.						
	MI Total	250				250.00	
							250.00
02.02	M2 TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).						
	Ud Total	20				20.00	
							20.00
02.03	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).						
	Ud Total	25				25.00	
							25.00
02.04	Ud TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).						
	Ud Total	33				33.00	
							33.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO 03 SEÑALIZACIÓN							
03.01	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2				2.00	2.00
03.02	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2				2.00	2.00
03.03	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2				2.00	2.00
03.04	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97. Ud Total	30				30.00	30.00
03.05	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente. s/ R.D. 485/97. Ud Total	4				4.00	4.00
03.06	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. Ud Total	4				4.00	4.00
03.07	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado. MI Total	500				500.00	500.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA							
SUBCAPÍTULO 04.01 ALQUILER CASETAS PREFABRICADAS							
04.01.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Meses Totales	4				4.00	4.00
04.01.02	Ud ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 M. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Mes Total(2 casetas)	8				8.00	8.00
04.01.03	Ud ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Ud Total	4				4.00	4.00
04.01.04	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida. Ud Total	4				4.00	4.00
SUBCAPÍTULO 04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES							
04.02.01	Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Ud Total	4				4.00	4.00
04.02.02	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra. Ud Total	4				4.00	4.00
04.02.03	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Ud Total	4				4.00	4.00
SUBCAPÍTULO 04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO							
04.03.01	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos). Ud Total	9				9.00	9.00
04.03.02	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos). Ud Total	2				2.00	2.00
04.03.03	Ud JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos). Ud Total	2				2.00	2.00
04.03.04	Ud SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico (10 usos). Ud Total	2				2.00	2.00
04.03.05	Ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso). Ud Total	1				1.00	1.00
04.03.06	Ud PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos). Ud Total	2				2.00	2.00
04.03.07	Ud CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos). Ud total	1				1.00	1.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.03.08	Ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos). Ud Total	2				2.00	2.00
04.03.09	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Y ASEOS Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas. Ud Total	8				8.00	8.00
SUBCAPÍTULO 04.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
04.04.01	Ud EXTINTOR ABC SPRINKLER 6 Kg Ud. Exextintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 6 Kg. de agente eextintor con cadena, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado. Ud Total	2				2.00	2.00
04.04.02	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4. Ud Total	2				2.00	2.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
05.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.					2.00	2.00
05.02	Ud REPOSICIÓN DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.					2.00	2.00
05.03	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).					3.00	3.00
05.04	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio. Ud Total	9				9.00	9.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES							
06.01	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE						
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
	Ud Total	16				16.00	
							16.00
06.02	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE						
	Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.						
	Ud Total	10				10.00	
							10.00

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	1.99
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.02	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	2.61
		DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.03	Ud	PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	18.50
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.04	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	6.71
		SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.05	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	12.30
		DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.06	ud	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	16.77
		DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.07	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	6.60
		SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.08	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	2.60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.09	Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	0.60
		CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.10	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS ANTIPOLVO Ud. Gafas contra impactos antirayadura y protectoras contra el polvo, homologadas CE.	11.36
		ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.11	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	22.09
		VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
01.12	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	12.20
		DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.13	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2.65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.14	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM. Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	7.89
		SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.15	Ud	PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	28.40
		VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	MI	VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M. M1. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	13.83
		TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.02	M2	TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastreles de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).	21.62
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.03	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	10.15
		DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.04	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	13.14
		TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN			
03.01	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7.70
		SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.02	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	21.51
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.03	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7.70
		SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.04	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	3.44
		TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.05	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente. s/ R.D. 485/97.	6.52
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.06	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	21.17
		VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
03.07	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1.46
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
SUBCAPÍTULO 04.01 ALQUILER CASETAS PREFABRICADAS			
04.01.01	Ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	74.00
		SETENTA Y CUATRO EUROS	
04.01.02	Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 M. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magneto-térmico.	62.00
		SESENTA Y DOS EUROS	
04.01.03	Ud	ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	65.00
		SESENTA Y CINCO EUROS	
04.01.04	Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	137.36
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES			
04.02.01	Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	95.00
		NOVENTA Y CINCO EUROS	
04.02.02	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	86.00
		OCHENTA Y SEIS EUROS	
04.02.03	Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	70.00
		SETENTA EUROS	
SUBCAPÍTULO 04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			
04.03.01	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos).	11.24
		ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
04.03.02	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).	20.74
		VEINTE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.03.03	Ud	JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).	4.94
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.03.04	Ud	SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandélica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico (10 usos).	38.85
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.03.05	Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	46.05
		CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
04.03.06	Ud	PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).	29.76
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.03.07	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	20.37
		VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.03.08	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	17.18
		DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
04.03.09	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Y ASEOS Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	164.35
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
04.04.01	Ud	EXTINTOR ABC SPRINKLER 6 Kg	74.09
		Ud. Eextintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 6 Kg. de agente eextintor con cadena, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	
		SETENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
04.04.02	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS	12.13
		Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	22.00
		Ud. Botiquín de obra instalado.	
		VEINTIDOS EUROS	
05.02	Ud	REPOSICIÓN DE BOTIQUIN	35.00
		Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	
		TREINTA Y CINCO EUROS	
05.03	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES	6.78
		Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).	
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.04	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.	47.85
		Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES			
06.01	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE	12.93
		Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.02	Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE	58.27
		Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	1.99
		TOTAL PARTIDA.....	1.99
01.02	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2.61
		TOTAL PARTIDA.....	2.61
01.03	Ud	PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18.50
		TOTAL PARTIDA.....	18.50
01.04	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	6.71
		TOTAL PARTIDA.....	6.71
01.05	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	12.30
		TOTAL PARTIDA.....	12.30
01.06	ud	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	16.77
		TOTAL PARTIDA.....	16.77
01.07	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	6.60
		TOTAL PARTIDA.....	6.60
01.08	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	2.60
		TOTAL PARTIDA.....	2.60
01.09	Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	
		Resto de obra y materiales.....	0.60
		TOTAL PARTIDA.....	0.60
01.10	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS ANTIPOLVO Ud. Gafas contra impactos antirayadura y protectoras contra el polvo, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	11.36
		TOTAL PARTIDA.....	11.36
01.11	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	22.09
		TOTAL PARTIDA.....	22.09
01.12	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales.....	12.20
		TOTAL PARTIDA.....	12.20
01.13	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2.65
		TOTAL PARTIDA.....	2.65
01.14	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM. Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7.89
		TOTAL PARTIDA.....	7.89
01.15	Ud	PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	
		Resto de obra y materiales.....	28.40
		TOTAL PARTIDA.....	28.40

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	MI	VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M. Ml. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	
		Mano de obra.....	6.63
		Resto de obra y materiales.....	7.20
		TOTAL PARTIDA.....	13.83
02.02	M2	TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).	
		Mano de obra.....	5.47
		Resto de obra y materiales.....	16.15
		TOTAL PARTIDA.....	21.62
02.03	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	
		Mano de obra.....	2.05
		Resto de obra y materiales.....	8.10
		TOTAL PARTIDA.....	10.15
02.04	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	
		Mano de obra.....	2.74
		Resto de obra y materiales.....	10.40
		TOTAL PARTIDA.....	13.14

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN			
03.01	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	6.33
		TOTAL PARTIDA.....	7.70
03.02	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	2.05
		Resto de obra y materiales.....	19.46
		TOTAL PARTIDA.....	21.51
03.03	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	6.33
		TOTAL PARTIDA.....	7.70
03.04	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	2.07
		TOTAL PARTIDA.....	3.44
03.05	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	5.15
		TOTAL PARTIDA.....	6.52
03.06	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2.09
		Resto de obra y materiales.....	19.08
		TOTAL PARTIDA.....	21.17
03.07	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	0.09
		TOTAL PARTIDA.....	1.46

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
SUBCAPÍTULO 04.01 ALQUILER CASETAS PREFABRICADAS			
04.01.01	Ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales.....	74.00
		TOTAL PARTIDA.....	74.00
04.01.02	Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 M. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magneto-térmico.	
		Resto de obra y materiales.....	62.00
		TOTAL PARTIDA.....	62.00
04.01.03	Ud	ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales.....	65.00
		TOTAL PARTIDA.....	65.00
04.01.04	Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		Mano de obra.....	27.36
		Resto de obra y materiales.....	110.00
		TOTAL PARTIDA.....	137.36
SUBCAPÍTULO 04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES			
04.02.01	Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	95.00
		TOTAL PARTIDA.....	95.00
04.02.02	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	86.00
		TOTAL PARTIDA.....	86.00
04.02.03	Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	70.00
		TOTAL PARTIDA.....	70.00
SUBCAPÍTULO 04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			
04.03.01	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos).	
		Mano de obra.....	2.74
		Resto de obra y materiales.....	8.50
		TOTAL PARTIDA.....	11.24
04.03.02	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).	
		Mano de obra.....	2.74
		Resto de obra y materiales.....	18.00
		TOTAL PARTIDA.....	20.74
04.03.03	Ud	JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).	
		Mano de obra.....	2.74
		Resto de obra y materiales.....	2.20
		TOTAL PARTIDA.....	4.94
04.03.04	Ud	SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico (10 usos).	
		Mano de obra.....	7.35
		Resto de obra y materiales.....	31.50
		TOTAL PARTIDA.....	38.85
04.03.05	Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	
		Mano de obra.....	2.05
		Resto de obra y materiales.....	44.00
		TOTAL PARTIDA.....	46.05
04.03.06	Ud	PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).	
		Mano de obra.....	27.36
		Resto de obra y materiales.....	2.40
		TOTAL PARTIDA.....	29.76
04.03.07	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	
		Mano de obra.....	1.37
		Resto de obra y materiales.....	19.00
		TOTAL PARTIDA.....	20.37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.03.08	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales.....	16,50
		TOTAL PARTIDA.....	17,18
04.03.09	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Y ASEOS Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	
		Resto de obra y materiales.....	164,35
		TOTAL PARTIDA.....	164,35
SUBCAPÍTULO 04.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
04.04.01	Ud	EXTINTOR ABC SPRINKLER 6 Kg Ud. Extintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 6 Kg. de agente extintor con cadena, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	6,84
		Resto de obra y materiales.....	67,25
		TOTAL PARTIDA.....	74,09
04.04.02	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		Mano de obra.....	2,09
		Resto de obra y materiales.....	10,04
		TOTAL PARTIDA.....	12,13

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	
		Resto de obra y materiales.....	22,00
		TOTAL PARTIDA.....	22,00
05.02	Ud	REPOSICIÓN DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	35,00
		TOTAL PARTIDA.....	35,00
05.03	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	6,78
		TOTAL PARTIDA.....	6,78
05.04	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		Resto de obra y materiales.....	47,85
		TOTAL PARTIDA.....	47,85

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES			
06.01	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE	
		Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	12.93
		TOTAL PARTIDA.....	12.93
06.02	Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE	
		Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	
		Resto de obra y materiales.....	58.27
		TOTAL PARTIDA.....	58.27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
	Ud Total	9					9.00		
							9.00	1.99	17.91
01.02	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
	Ud Total	9					9.00		
							9.00	2.61	23.49
01.03	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.								
	Ud Total	9					9.00		
							9.00	18.50	166.50
01.04	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	6.71	46.97
01.05	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	12.30	86.10
01.06	ud TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.								
	Ud Total	2					2.00		
							2.00	16.77	33.54
01.07	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	6.60	46.20
01.08	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	2.60	18.20
01.09	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	0.60	4.20
01.10	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ANTIPOLVO Ud. Gafas contra impactos antirrayadura y protectoras contra el polvo, homologadas CE.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	11.36	79.52
01.11	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	22.09	154.63
01.12	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.								
	Ud Total	1					1.00		
							1.00	12.20	12.20
01.13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.								
	Ud Total	7					7.00		
							7.00	2.65	18.55
01.14	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM. Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.								
	Ud Total	1					1.00		
							1.00	7.89	7.89
01.15	Ud PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.								
	Ud Total	2					2.00		
							2.00	28.40	56.80
	TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....								772.70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	MI VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M. MI. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.								
	MI Total	250					250.00		
							250.00	13.83	3,457.50
02.02	M2 TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).								
	Ud Total	20					20.00		
							20.00	21.62	432.40
02.03	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).								
	Ud Total	25					25.00		
							25.00	10.15	253.75
02.04	Ud TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).								
	Ud Total	33					33.00		
							33.00	13.14	433.62
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS								4,577.27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN									
03.01	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2					2.00		
							2.00	7.70	15.40
03.02	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2					2.00		
							2.00	21.51	43.02
03.03	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Ud Total	2					2.00		
							2.00	7.70	15.40
03.04	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97. Ud Total	30					30.00		
							30.00	3.44	103.20
03.05	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente. s/ R.D. 485/97. Ud Total	4					4.00		
							4.00	6.52	26.08
03.06	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. Ud Total	4					4.00		
							4.00	21.17	84.68
03.07	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado. MI Total	500					500.00		
							500.00	1.46	730.00
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN.....									1,017.78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA									
SUBCAPÍTULO 04.01 ALQUILER CASETAS PREFABRICADAS									
04.01.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Meses Totales	4					4.00		
							4.00	74.00	296.00
04.01.02	Ud ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 M. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico. Mes Total(2 casetas)	8					8.00		
							8.00	62.00	496.00
04.01.03	Ud ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Ud Total	4					4.00		
							4.00	65.00	260.00
04.01.04	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida. Ud Total	4					4.00		
							4.00	137.36	549.44
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 ALQUILER CASETAS									1,601.44
SUBCAPÍTULO 04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES									
04.02.01	Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Ud Total	4					4.00		
							4.00	95.00	380.00
04.02.02	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra. Ud Total	4					4.00		
							4.00	86.00	344.00
04.02.03	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Ud Total	4					4.00		
							4.00	70.00	280.00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES...									1,004.00
SUBCAPÍTULO 04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO									
04.03.01	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos). Ud Total	9					9.00		
							9.00	11.24	101.16
04.03.02	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos). Ud Total	2					2.00		
							2.00	20.74	41.48
04.03.03	Ud JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos). Ud Total	2					2.00		
							2.00	4.94	9.88
04.03.04	Ud SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico (10 usos). Ud Total	2					2.00		
							2.00	38.85	77.70
04.03.05	Ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso). Ud Total	1					1.00		
							1.00	46.05	46.05
04.03.06	Ud PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos). Ud Total	2					2.00		
							2.00	29.76	59.52
04.03.07	Ud CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos). Ud total	1					1.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.00	20.37	20.37
04.03.08	Ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.								
	Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).								
	Ud Total	2				2.00			
							2.00	17.18	34.36
04.03.09	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Y ASEOS								
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
	Ud Total	8				8.00			
							8.00	164.35	1,314.80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO....								1,705.32
	SUBCAPÍTULO 04.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
04.04.01	Ud EXTINTOR ABC SPRINKLER 6 Kg								
	Ud. Extintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 6 Kg. de agente extintor con cadena, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.								
	Ud Total	2				2.00			
							2.00	74.09	148.18
04.04.02	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS								
	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	Ud Total	2				2.00			
							2.00	12.13	24.26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 PROTECCIÓN CONTRA								172.44
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....								4,483.20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2.00	22.00	44.00
05.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
							2.00	22.00	44.00
05.02	Ud REPOSICIÓN DE BOTIQUIN								
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.								
							2.00	35.00	70.00
05.03	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES								
	Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).								
							3.00	6.78	20.34
05.04	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.								
	Ud Total	9				9.00			
							9.00	47.85	430.65
	TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....								564.99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES									
06.01	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
	Ud Total	16					16.00		
							16.00	12.93	206.88
06.02	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.								
	Ud Total	10					10.00		
							10.00	58.27	582.70
	TOTAL CAPÍTULO 06 COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES.....								789.58
	TOTAL.....								12,205.52

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
SS01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	772.70	6.33
SS02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	4,577.27	37.50
SS03	SEÑALIZACIÓN.....	1,017.78	8.34
SS04	INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	4,483.20	36.73
SS05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	564.99	4.63
SS06	COORDINACIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES.....	789.58	6.47
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12,205.52	
	13.00% Gastos generales.....	1,586.72	
	6.00% Beneficio industrial.....	732.33	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2,319.05	
	21.00% I.V.A.....	3,050.16	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	17,574.73	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	17,574.73	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

, a 7 de septiembre de 2013.

El promotor

La dirección facultativa

Anejo nº14. Plan de obra



ANEJO DE PLAN DE OBRA.

Índice:

1. OBJETO DEL ANEJO.
2. PLAN DE OBRA.



1. OBJETO DEL ANEJO.

El objeto del presente anejo es proporcionar un plan de obra que refleje las actividades más importantes y las duraciones estimadas para cada una de ellas. Se trata de una programación orientativa propuesta por el autor del proyecto. Se cumple así con Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en el que se especifica que “todos los proyectos de obras deberán comprender un programa de trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión en su caso de tiempo y coste”.

Se ha estimado el plazo de la obra en 4 meses en función de los rendimientos medios de los equipos, de maquinaria y de las relaciones de prioridad y dependencia entre las distintas actividades.

El número de grupos que ejecutarán cada capítulo se ha estimado siguiendo el compromiso de mínimo tiempo de ejecución y mínima variación del personal en obra. La maquinaria se ha optimizado igualmente de forma que, una vez en la obra, todo el tiempo de disposición de la misma sea igual al tiempo trabajado.

2. PLAN DE OBRA.

Se propone realizar las tareas de demoliciones y levantado de firmes durante las primeras semanas de trabajo.

Tras esto y durante los primeros dos meses de trabajo se procederá a la ejecución de la red de pluviales y demás servicios e instalaciones.

La construcción de los firmes y pavimentos, así como de las aceras, se podrá llevar a cabo en cuanto se haya colocado todos los servicios en un tramo de la calle, no siendo necesario esperar a instalarlos en toda la zona.

Las últimas semanas se destinarán a labores de acabado tales como la colocación de las tapas de los distintos servicios, las señales y el mobiliario urbano, así como para proceder a la limpieza de la zona.

Las labores de gestión de residuos, control de calidad y seguridad y salud se llevarán a cabo durante toda la obra.

A continuación puede verse un diagrama de barras con la duración prevista de las principales actividades.

En la figura adjunta se recoge además la inversión necesaria mensualmente, el porcentaje del PEM que representa, la inversión acumulada y el porcentaje de PEM que esta representa.



ACONDICIONAMIENTO Y REGENERACIÓN DEL ENTORNO DEL PARQUE DE CASTRELOS (VIGO). SEGUNDA FASE
E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña
Proyecto Fin de Grado

PROGRAMA DE TRABAJOS

Capítulo		€ total	€ semanal	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
01	ACTUACIONES PREVIAS	5,805.70	1,935.23																
02	RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES	94,269.50	8,569.95																
03	RED DE HIDRANTES Y RIEGO	66,859.85	9,551.41																
04	TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES	50,002.93	7,143.28																
05	BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO	63,908.17	7,100.91																
06	FIRMES Y PAVIMENTOS	345,344.68	38,371.63																
07	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	1,753.07	876.54																
08	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	51,411.13	25,705.57																
09	CONTROL DE CALIDAD	2,044.07	127.75																
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	8,594.17	537.14																
11	SEGURIDAD Y SALUD	12,205.52	762.85																
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1,000.00	1,000.00																

Importe mensual	108,613.28	255,270.28	176,337.37	162,977.86
% PEM mensual	15.45	36.30	25.08	23.18
Importe mensual acumulado	108,613.28	363,883.55	540,220.93	703,198.79
% PEM mensual acumulado	15.45	51.75	76.82	100.00

Duración de las obras:	4 meses
Presupuesto de ejecución material (€):	703,198.79

Anejo nº15. Gestión de residuos



ANEJO DE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Índice:

1. ANTECEDENTES.
2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.
3. COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.
6. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.
7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
8. PRESUPUESTO.



1. ANTECEDENTES.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta baseándose en Proyecto de acondicionamiento y regeneración del entorno del Parque de Castrelos, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción, posesión y gestión de los residuos generados en las obras, tanto de demolición como de construcción; y la orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El proyecto de ejecución del acondicionamiento y regeneración del entorno del Parque de Castrelos, define técnicamente las actuaciones necesarias para llevar a cabo dicha obra. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.

La estimación de residuos a generar se explica a continuación:

Se procede a realizar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán durante el desarrollo de las obras, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Los residuos estimados se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra, sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales y demás residuos que dependan de las condiciones de suministro, siendo necesario contemplarlos en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos a realizar por parte del constructor.

En la estimación de residuos realizada no se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contengan amianto o chapas de fibrocemento.

Las mediciones de los residuos generados se han estimado de las operaciones de demolición y retirada de elementos existentes. Se trata de una aproximación realizada a partir de las diversas partidas del presupuesto de las que se prevé que se generen residuos de construcción y demolición. Dichas partidas son las siguientes:

- Fresado de firme: Mezcla bituminosa
- Desmante terreno: Tierra y piedras sobrantes
- Demolición cuneta hormigón

Las cantidades de dichos residuos se obtienen en volumen, según la partida presupuestaria, que se multiplican por sus correspondientes densidades estimadas para la obtención de las mediciones en toneladas.

Material	Volumen (m3)	Densidad (t/m3)	Peso (t)
Mezcla bituminosa	461	2,35	1083,35
Tierra y piedras sobrantes de canalizaciones	50	1,85	93,00
Residuos procedentes de demolición cunetas hormigón	14,41	2,3	33,14
Demolición arquetas ladrillo macizo	0,75	1,9	1,43

Por lo tanto, los residuos generados durante el desarrollo de las obras proyectadas serán, según la clasificación europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, los siguientes:

Código	Nombre	Medición(m3)	Medición(t)
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	461	1083,35
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	50	93,00
170101	Hormigón	14.41	33,14
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	0,75	1,43

17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla

17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PBC.



17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

3. COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

El precio para la gestión de los distintos residuos producidos durante la ejecución de las obras proyectadas, se estima en las siguientes cantidades:

-Gestión de escombros. Mezclas bituminosas.

Concepto	Importe
Separación de residuos*	0,15 €/ t
Gestor de residuos	7 €/ t
6% Costes indirectos	0,42 €/ t
TOTAL	7,58€/ t

-Gestión de tierras y piedras sobrantes.

Concepto	Importe
Separación de residuos*	0,15 €/ t
Gestor de residuos	1,35 €/ t
6% Costes indirectos	0,09 €/ t
TOTAL	1,59 €/ t

-Gestión de escombros. Hormigón

Concepto	Importe
Separación de residuos*	0,15 €/ t
Gestor de residuos	5,80 €/ t
6% Costes indirectos	0,36 €/ t
TOTAL	6,31 €/ t

-Gestión de escombros. Residuos mezclados.

Concepto	Importe
Separación de residuos	10,5 €/ t
Gestor de residuos	6,25 €/ t
6% Costes indirectos	1,01 €/ t
TOTAL	17,76 €/ t

* Los residuos se obtienen prácticamente separados, excepto en la zona de contacto de los mismos.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.

No se establecen instalaciones anexas para la gestión de residuos. Estos se seleccionarán en fase de demolición, y se trasladarán a planta de valorización de forma pertinente, según lo establecido en proyecto.

Durante la ejecución de las obras se llevarán a cabo una serie de medidas encaminadas a evitar o disminuir el volumen de residuos. Algunas de estas medidas preventivas serán:

- Analizar y prever la cantidad exacta de materiales que se necesitarán durante la ejecución de las obras, evitando de este modo un exceso de materiales acopiados y, por lo tanto, un mayor volumen de residuos sobrantes.

- Los embalajes y envases de los materiales suministrados correrán a cargo del suministrador, debiendo quedar claramente especificado en el contrato de suministro. De este modo, se responsabiliza de la gestión a quienes originan el residuo.

- Utilizar preferentemente productos que contengan materiales procedentes del reciclado de residuos de construcción.

- Mantener los materiales a emplear en unas condiciones de embalaje correctas, de modo que estén protegidos hasta el momento de su utilización, evitando de esta forma el deterioro o la rotura de los mismos.

- Reutilizar los medios auxiliares empleados durante las obras (como encofrados, moldes, palets de madera, etc.) tantas veces como sea posible, reduciendo de este modo el volumen de residuos generados.

- Usar preferiblemente elementos prefabricados, ya que su montaje en obra no requiere apenas operaciones que originen residuos.

- Maximizar el reciclaje y reutilización en la propia obra de los residuos generados, evitando de este modo la necesidad de su gestión.

- Almacenar los residuos generados en contenedores, sacos o depósitos adecuados, evitando la mezcla de los mismos.

- Evitar la mezcla de residuos líquidos peligrosos, como pinturas, aceites, etc., con los residuos inertes, evitando de este modo su contaminación.

- Fomentar mediante reuniones periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.

- Comprobar que cuantos intervienen en la obra, incluidas las subcontratas, conocen sus obligaciones en relación con la gestión de los residuos.

- Proponer alternativas o limitar el empleo de técnicas que generen una gran cantidad de residuos.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En el Plan de Gestión de Residuos se preveerá la posibilidad que sean necesarios colectores específicos en función de los residuos generados, de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.



En caso de residuos peligrosos deben tomarse las siguientes precauciones:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada -cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados, el reducido ámbito del proyecto, y su carácter urbano, que impide cualquier tipo de instalación de reutilización del producto (imposibilidad de plantas de insustentación, etc.).

Por tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá a contratación de Gestores de residuos autorizados para su tratamiento.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. Non obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de Trabajos previsto.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

8. PRESUPUESTO.

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (8.594,17€).

Anejo nº16. Control de calidad



ANEJO DE CONTROL DE CALIDAD.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. CONTROL DE CALIDAD.



1. INTRODUCCIÓN.

Se entiende por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados.

El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

2. CONTROL DE CALIDAD.

Con el fin de asegurar que la ejecución de la obra se lleve a cabo con un nivel de calidad adecuado se propone realizar, como mínimo, los ensayos que se citan a continuación:

- Ensayo de probetas de hormigón: se tomarán muestras de hormigón y se realizará el ensayo a compresión a 7 y a 28 días de las probetas, según las normas UNE 83300 / UNE-EN 12390-3:2003 / UNE-EN 12390-3:2003 / UNE-EN 12390-2:2001 / UNE 83313:1990. (5 ensayos).

-Ensayo completo de acero en barras: se ensayarán las mismas, según la EHE-08, para su empleo en hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas y mecánicas. (5 ensayos)

- Ensayo de resistencia al impacto de tubos de pvc según UNE 53112/4. (3 ensayos)

-Ensayo de compactación de suelos Proctor normal según UNE 103-500/93. (3 ensayos).

- Ensayo de compactación de suelos Proctor modificado según UNE 103-501/93. (3 ensayos).

Los ensayos para el buen desarrollo de las obras pueden también realizarse a juicio del Ingeniero Director de las mismas.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos.

Anejo nº17. Clasificación del contratista



ANEJO DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.
2. CONSIDERACIONES PREVIAS
3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.



1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se detalla la clasificación que debe poseer el Contratista para poder ejecutar las obras descritas en este proyecto, según lo dispuesto por la legislación vigente.

Esta clasificación tiene sólo carácter indicativo, dado que la definitiva será la que se defina en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS.

De acuerdo con lo prescrito en el artículo 65 del real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios por presupuesto igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

En el artículo 25 y 26 del Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, todavía en vigor en todo lo que no contradiga al RD 3/2011; se especifican los grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras y las categorías de clasificación en los contratos de obras, respectivamente. Esta clasificación se hará teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

-Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos pero teniendo siempre en cuenta que el número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

-Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato.

- Cuando las obras presenten partes fundamentalmente diferenciadas que cada una de ellas corresponda a tipos de obra de distinto subgrupo, será exigida la clasificación en todos

ellos con la misma limitación señalada en apartados anteriores en cuanto a su número y con la posibilidad de proceder como se indica en el apartado siguiente.

-La clasificación en un grupo solamente podrá ser exigida cuando por la naturaleza de la obra resulte necesario que el contratista se encuentre clasificado en todos los subgrupos básicos del mismo.

-Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

-En los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos.

Los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras, a los efectos previstos en la Ley, son los siguientes.

Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones

Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.

Subgrupo 2. Explanaciones.

Subgrupo 3. Canteras.

Subgrupo 4. Pozos y galerías.

Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras

Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.

Subgrupo 2. De hormigón armado.

Subgrupo 3. De hormigón pretensado.

Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo 1. Demoliciones.

Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.

Subgrupo 3. Estructuras metálicas.

Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.

Subgrupo 5. Cantería y marmolería.

Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.

Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.

Subgrupo 8. Carpintería de madera.

Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D) Ferrocarriles

Subgrupo 1. Tendido de vías.

Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.

Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.

Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.

Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E) Hidráulicas

Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.



- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.
- Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F) Marítimas

- Subgrupo 1. Dragados.
- Subgrupo 2. Escolleras.
- Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
- Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
- Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
- Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
- Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G) Viales y pistas

- Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
- Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
- Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

- Subgrupo 1. Oleoductos.
- Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I) Instalaciones eléctricas

- Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
- Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
- Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
- Subgrupo 4. Subestaciones.
- Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
- Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
- Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
- Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
- Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J) Instalaciones mecánicas

- Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
- Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
- Subgrupo 3. Frigoríficas.
- Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
- Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K) Especiales

- Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
- Subgrupo 3. Tablestacados.

- Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
- Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
- Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
- Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
- Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- De categoría a) cuando su anualidad media no sobrepase la cifra de 60.000 euros.
- De categoría b) cuando la citada anualidad media exceda de 60.000 euros y no sobrepase los 120.000 euros.
- De categoría c) cuando la citada anualidad media exceda de 120.000 euros y no sobrepase los 360.000 euros.
- De categoría d) cuando la citada anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros.
- De categoría e) cuando la anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros.
- De categoría f) cuando exceda de 2.400.000 euros.

4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El único capítulo que supera en 20 por ciento del total del presupuesto de ejecución material es el que corresponde firmes y pavimentos. Además la sección de firme es una 3124, teniendo 21 centímetros de hormigón de firme. Por tanto, el grupo y subgrupo exigibles al contratista serán:

- Grupo G) Viales y pistas
- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.

Como el plazo de la obra es inferior a un año (4 meses) la clasificación exigible será la que corresponda al presupuesto (de ejecución por contrata incluido el IVA) del mencionado capítulo firmes y pavimentos, sin aplicar el proceso de cálculo de la anualidad media para obras de plazo superior a un año del Reglamento, y que asciende a 483,482.55 euros:

Presupuesto de ejecución material del capítulo: 345,344.68 €.

Presupuesto base de licitación: 483,482.55 €.

La categoría del contrato de ejecución de obra queda determinada por la anualidad media del capítulo sujeto a clasificación, representada en este caso por su presupuesto general, conforme a lo anteriormente dicho. En consecuencia, la categoría a la que se ajustará la clasificación del contratista será:

Categoría d: anualidad comprendida entre de 360.000 y 840.000 euros.

Por tanto, se propone exigir al contratista una clasificación G-3-d.

Anejo nº18. Justificación de precios



ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.

2. COSTES DIRECTOS.

2.1. MANO DE OBRA.

2.3. MATERIALES.

3. COSTES INDIRECTOS.

APÉNDICE: LISTADOS DE PRECIOS UNITARIOS

- MANO DE OBRA
- MAQUINARIA
- MATERIALES

APÉNDICE: CUADRO DE AUXILIARES.

APÉNDICE: CUADRO DE DESCOMPUESTOS.



1. INTRODUCCIÓN.

La finalidad del presente anejo es determinar el precio de ejecución material de cada una de unidades de obra del proyecto, que se utilizarán para elaborar los cuadros de precios y con estos y las mediciones, el presupuesto de ejecución material de la obra.

Se redacta en cumplimiento del Artículo 1 de la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968, publicada en el Boletín Oficial del Estado el 27 de Julio de 1968. En el artículo 2 de dicha orden se expone que el presente anejo no tendrá, en ningún caso, carácter contractual.

El artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas publicado en el BOE del 26 de octubre de 2001 establece el contenido del presente anejo, que se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades de obra. Se considerarán costes directos la mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, los a pie de obra, y los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la obra, así como su amortización y conservación. Serán gastos indirectos los gastos de instalaciones de oficinas a pie de obra, comunicaciones, talleres, etc. personal técnico y administrativo que no sea imputable a una unidad de obra en concreto.

2. COSTES DIRECTOS.

2.1. MANO DE OBRA.

Los costes horarios de las distintas categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutarán las unidades de obra, se evalúan conforme a las Órdenes Ministeriales de 14 de Marzo de 1969, 27 de Abril de 1971 y 21 de Mayo de 1979.

Se recurrirá asimismo al Convenio del sector de la construcción de la provincia de Pontevedra. A continuación se adjunta la tabla de niveles así como la tabla de salarios considerados en dicho convenio para el año 2013. El número de días trabajados en el año 2013 es de 217 (1736 h).

Es necesario destacar que, en el mencionado convenio, no se establecen diferencias salariales entre un peón ordinario y uno especializado, por lo que en el presupuesto se contabiliza un único tipo de peón.

Tabla 1. Tabla de niveles

Nivel	C A T E G O R I A
II	Personal Titulado superior.
III	Personal Titulado medio, Jefe Administrativo 1ª. Jefe Sección Organización 1ª.
IV	Encargado General, Jefe de Personal, Ayudante de Obra, Encargado General de Fábrica.
V	Encargado General de Obra, Jefe Administrativo de 2ª, Delineante Superior, Jefe de Sección de Organización científica del trabajo de 2ª, Jefe de Compras.
VI	Delineante de 1ª, Jefe o Encargado de Taller, Encargado de Sección de Laboratorio, Escultor de Piedra y Mármol, Práctico de Topografía de 1ª, Técnico de Organización de 1ª.
VII	Capataz, Delineante de 2ª, Técnico de Organización de 2ª. Práctico de topografía de 2ª, Analista de 1ª, Viajante, Especialista de Oficio.
VIII	Oficial de 1ª de Oficio, Oficial administrativo de 1ª, Corredor de Plaza, Inspector de Control, Señalización y Servicios, Analista de 2ª.
IX	Oficial de 2ª de Oficio, Oficial administrativo de 2ª, Ayudante Topográfico, Auxiliar de Organización, Vendedores y Conserjes.
X.	Ayudante de Oficio, Auxiliar Administrativo, Especialistas de 1ª, Auxiliar de Laboratorio, Vigilante, Almacenero, Enfermero, Cobrador, Guarda-Jurado.
XI.	Peón Especializado, Especialista de 2ª.
XII	Peón ordinario, limpiador/a.
XIII	Pinches y/o aprendices de 16 y 17 años y botones.



Tabla 2. Tabla de salarios

Nivel	Salario base 14 pagas	Plus Extrasalarial		Total anual	Hora extra
		Día	Mes		
II	1,733.77	4.51	88.97	24.484,41	20.07
III-IV	1,365.77	4.51	88.97	19.488,79	15.85
V	1.226,82	4.51	88.97	18.123,79	14.68
VI	1,213.74	4.51	88.97	17.424,91	14.33
VII	1,193.96	4.51	88.97	17.156,39	14.07
VIII	1,182.04	4.51	88.97	16.994,69	14.02
IX	1,150.18	4.51	88.97	16.562,09	13.72
X	1,116.02	4.51	88.97	16.098,41	13.41
XI-XII	1,091.68	4.51	88.97	15.768,01	13.21
XIII	745,37	4.51	88.97	11.066,67	

La fórmula propuesta en la Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1979 para el cálculo de los costes horarios es la siguiente:

$$C = 1.4 A + B$$

Donde:

- C: Coste horario para la empresa, en € / h.
- A: parte de la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente, en €/h.
- B: retribución del trabajador de carácter no salarial, compuesta por las indemnizaciones de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc. , en €/h.

Teniendo en cuenta las anteriores premisas, se ha calculado el coste de la hora efectiva para cada nivel de mano de obra y se han obtenido los siguientes precios:

CAPATAZ Código: CA01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,694.11	978.67	14.83

OFICIAL 1ª Código: OF01

horas	carácter Salarial (TOTAL)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,527.23	978.67	14.70

OFICIAL 2ª Código: OF02

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	17,081.19	978.67	14.34

AYUDANTE OFICIO Código: AO01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	16,602.95	978.67	13.95

PEÓN ESPECIALISTA U ORDINARIO Código: PE01

horas	carácter Salarial (Total)	plus transporte	coste de la hora efectiva
1,736.00	16,262.19	978.67	13.68

2.2. MAQUINARIA

Los costes correspondientes a la maquinaria se han extraído de bases de datos actualizadas de carácter nacional.

2.3. MATERIALES

Los costes correspondientes a los materiales se han extraído de bases de datos actualizadas de carácter nacional.

2. COSTES INDIRECTOS.

Los costes indirectos son aquellos que tienen lugar en el recinto de la obra, no atribuibles a ninguna unidad de obra en concreto. Son imputables a todo el conjunto de la obra. El valor correspondiente a los Costes Indirectos es un porcentaje de los Costes Directos, el cual, se considerará igual para todas las unidades de obra.

Se estimarán a partir de un coeficiente:

$$K = \frac{CIT}{CDT} * 100$$



Siendo CIT el coste indirecto total de la obra y CDT el coste directo total de la obra.

Este coeficiente se puede desglosar a su vez en dos:

$$\left. \begin{array}{l} K_1 = 1\% \\ K_2 < 5\% \end{array} \right\} K = K_1 + K_2 = 6\%$$

Donde K1 son los costes indirectos de instalaciones y personal y K2 costes indirectos imprevistos.

Ante la imposibilidad de su cálculo exacto, se adoptarán aquí los valores máximos teniendo en cuenta las características de la obra (obra terrestre):

K1 = 1%
K2 < 5%

Por tanto, $K = K_1 + K_2 = 6\%$.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AO01	3,369.293 Hr	Ayudante de oficio	13,95	47,001.64
		Grupo AO0.....		47,001.64
CA01	14.264 Hr	Capataz	14,83	211.54
		Grupo CA0.....		211.54
OF01	4,152.362 Hr	Oficial de primera	14,70	61,039.72
OF02	114.660	Oficial de segunda	14,34	1,644.22
		Grupo OF0.....		62,683.94
PE01	8,553.965 Hr	Peón	13,68	117,018.25
		Grupo PE0.....		117,018.25
U01AT110	17.700 Hr	Arq. Técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	495.60
		Grupo U01.....		495.60
		TOTAL		227,410.97

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH030	100.548 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	215,17
		Grupo M03.....		215,17
M05EN010	1.000 h.	Excav.hidr.neumáticos 67 CV	38,64	38,64
		Grupo M05.....		38,64
M07CG010	16.500 h.	Camión con grúa 6 t.	47,25	779,63
		Grupo M07.....		779,63
U02AA001	4.703 Hr	Retro-martillo rompedor 200	29,00	136,37
U02FK001	200.013 Hr	Retroexcavadora	53,44	10,688,67
U02FK005	101.115 Hr	Retro-Pala excavadora	40,12	4,056,71
U02JA003	17.000 Hr	Camión 10 T. basculante	58,00	986,00
U02LA201	0.591 Hr	Hormigonera 250 l.	1,48	0,87
U02SA005	16.872 Hr	Regleta vibrante	1,81	30,54
U02SA060	84.358 Hr	Cortadora doble disco	1,67	140,88
		Grupo U02.....		16,040,05
U37AA100	6.923 Hr	Bulldozer de 80 c.v.	40,56	280,78
		Grupo U37.....		280,78
U39AA002	76.880 Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10	2,083,45
U39AC006	27.856 Hr	Compactador neumát.aup. 60cv	15,00	417,85
U39AF001	6.270 Hr	Camión grua 3 Tm.	16,00	100,32
U39AH003	7.000 Hr	Camión 5 tm	11,00	77,00
U39AH024	45.936 Hr	Camión basculante 125cv	19,00	872,79
U39AH025	83.569 Hr	Camión bañera 200 cv	26,00	2,172,80
U39AI012	13.928 Hr	Equipo extend.base.sub-bases	42,00	584,98
U39AY004	12.780 Hr	Compr. diesel 2 martillos	14,60	186,59
		Grupo U39.....		6,495,78
		TOTAL.....		23,850,04

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
JAR03	1.000	electroválvula sist riego	75.60	75.60
JAR04	1.000	Programador automático riego	650.00	650.00
JAR05	31.000 u	Anillo riego	3.66	113.46
Grupo JAR.....				839.06
M12CC010	200.000 ud	Codal met.ex ten.p/panel aluminio	0.21	42.00
M12EP010	200.000 ud	Panel lg.alumin.200x50cm.(300p)	0.89	178.00
Grupo M12.....				220.00
P01AA030	276.508 m3	Arena de río 0/5 mm.	12.68	3,506.12
P01CC020	62.912 t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100.99	6,353.49
P01DW010	89.680 m3	Agua	0.85	76.23
P01DW020	1,150.000 ud	Pequeño material	0.79	908.50
P01LT020	0.652 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0.10	0.07
P01MC010	0.204 m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	47.68	9.73
P01MC040	0.564 m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	44.82	25.28
P01UT060	128.000 ud	Tomillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1.40	179.20
Grupo P01.....				11,058.61
P02EW040	132.000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	15.47	2,042.04
P02PA490	99.000 ud	Ani.po.ench-camp.circ. HA h=0,33m D=1000	50.18	4,967.82
P02PA510	33.000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	149.80	4,943.40
Grupo P02.....				11,953.26
P25BB010	988.000 m.	Bord.recto grani.gris.14x20	13.75	13,585.00
P25VA517	1,268.100 m2	losa de granito gris alba sierra 60x40x6cm	47.37	60,069.90
P25VP135	88.000 m2	Losa granito gris abujard. 10 cm	48.00	4,224.00
P25VP150	75.000 m2	Losa granito ROSA abujard. 10 cm	58.13	4,359.75
Grupo P25.....				82,238.65
P26CU110	21.000 m.	Tub.fund.dúctil j.elást ijunta DN=100mm.	22.00	462.00
P26DB030	8.000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	55.31	442.48
P26DC030	8.000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	31.56	252.48
P26DE630	7.000 ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	84.98	594.86
P26DG030	16.000 ud	Goma plana D=100 mm.	1.74	27.84
P26DV857	15.000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	183.49	2,752.35
P26DW035	4.000 ud	Rgto.acomet.acera fund.65x65 cm	112.56	450.24
P26WH010	7.000 ud	Hidrante columna 3 tomas D=100mm	1,266.44	8,865.08
Grupo P26.....				13,847.33
P27EN060	2.000 ud	Señal rectangular normal 40x60cm	65.98	131.96
Grupo P27.....				131.96
P28DA080	20.000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0.06	1.20
P28EH200	20.000 ud	Azalea	2.39	47.80
Grupo P28.....				49.00
P29MJ235	14.000 ud	Jardiner.granito función	358.76	5,022.64
P29MP010	259.000 ud	Bolardo facero inox 90mm	111.80	28,956.20
P29MP065	31.000 ud	Prot.alcorque fund.0.8x0.8 m	129.13	4,003.03
Grupo P29.....				37,981.87
P32HF010	24.000 ud	Consist.cono Abrams,hormigón	8.30	199.20
P32HF020	12.000 ud	Resist.compr.4 probetas,hormigón	59.61	715.32
Grupo P32.....				914.52
U0000001	1,386.220 MI	Tub.presión 10 kg/cm2 63mm	4.46	6,182.54
Grupo U00.....				6,182.54
U04AA001	102.535 M3	Arena (0-5mm)	18.50	1,896.90
U04AA101	0.495 Tm	Arena de río (0-5mm)	12.30	6.09
U04AF150	0.990 Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17.40	17.23
U04CA001	1.903 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	105.14	200.12
U04MA310	1.800 M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	120.71
U04MA503	553.663 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	37,571.56
U04MA723	2.976 M3	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	69.84	207.84
U04PP700	253.074 Kg	Liq. cura. imperme. PRECURING-D de COPSA o equiv.	3.29	832.61
U04PP750	337.432 Kg	Desmoldeante RODASOL de COPSA o equiv.	2.91	981.93
U04PY001	572.325 M3	Agua	1.51	864.21
Grupo U04.....				42,699.19
U05AG025	941.535 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	9.40	8,850.43
U05AG164	145.215 MI	Tubería PVC SANECOR 315 mm	28.36	4,118.30
U05AG166	518.700 MI	Tubería PVC D= 400 mm	46.38	24,057.31
U05DA070	5.000 Ud	Tapa H-A y cerco met 100x100x6	11.45	57.25
U05DC005	33.000 Ud	Brocal pozo h. D=80/62.5 h=60	54.27	1,790.91
U05DC010	33.000 Ud	Tapa hormigón D=625 cm.	40.26	1,328.58
Grupo U05.....				40,202.77
U06AA001	30.976 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1.52	47.08
U06GA001	4,904.574 Kg	Acero corrugado B 400-S	0.79	3,874.61
Grupo U06.....				3,921.70
U10DA001	600.000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.08	48.00
Grupo U10.....				48.00
U16DJ101	168.716 Kg	Cartucho COPSAFLEX 11C de COPSA o equiv.	5.22	880.70
Grupo U16.....				880.70
U18WA035	6,748.640 Kg	RODASOL IMPRESO de COPSA o equivalente	0.47	3,171.86
Grupo U18.....				3,171.86
U25AG308	1,386.220 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 125 mm.	6.12	8,483.67
Grupo U25.....				8,483.67
U31ED260	20.000 Ud	Baliza exterior h=0.24 m	113.48	2,269.60
Grupo U31.....				2,269.60

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U37GG501	1,378.620 M2	Adoquín granito de 12 cm.	32.07	44,212.34
U37GG810	155.250 M2	Adoquín granito GRIS ALBA corte de cantera 20x15x12	36.58	5,679.05
U37LA300	6.000 Ud	Banco madera de L= 0.7 m	205.89	1,235.34
U37LA510	6.000 Ud	Ban. modelo PONTE madera tropica	198.33	1,189.98
U37LJ510	5.000 Ud	Papelera modelo "PONTE"	85.19	425.95
U37SE305	1,386.220 MI	Tubería canalización diám. 125	1.15	1,594.15
U37SE308	2,772.440 MI	Tubería canalización diám. 160	1.37	3,798.24
U37XA005	14.000 Ud	Arqueta tipo M 2D=40mm	54.08	757.12
U37XA010	5.000 Ud	Arqueta tipo H	300.00	1,500.00
U37YA050	1,978.710 MI	Placa señalizadora	1.58	3,126.36
Grupo U37.....				63,518.54
U39BH110	1.488 M2	Encofrado metálico 20 puestas	24.60	36.60
U39CA001	138.845 Tm	Arena amarilla	2.80	388.77
U39CE002	1,601.743 M3	Zahorra artificial	14.00	22,424.40
U39G010	627.000 MI	T. Pol.Alt.Dens. 100 mm 10 bar.	22.79	14,289.33
U39GK010	2,571.200 MI	Tubo PEAD 125 mm	1.12	2,879.74
U39GN001	9.000 Ud	Tapa de fundición 400x400	11.95	107.55
U39GS001	31.000 Ud	Codo de PVC D=100 mm	68.11	2,111.41
U39SA001	675.000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0.07	47.25
U39TT001	31.000 Ud	Pica toma de tierra	6.74	208.94
U39TV005	31.000 Ud	Luminaria 752 OVX-TC 150 W.	239.86	7,435.66
U39TW003	31.000 Ud	Columna de 6 m.	183.91	5,701.21
U39VF010	4.000 Ud	Señal triangu L=70 cm.reflex. nivel 1	45.86	183.44
U39VF050	5.000 Ud	Señal reflex.circular e=60 cm nivel 1	59.84	299.20
U39VF070	1.000 Ud	Señal octogonal A-90 nivel 1	70.68	70.68
U39VF080	2.000 Ud	Señal cuadrada 60*60 cm nivel 1	54.80	109.60
U39VM003	41.700 MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	313.17
U39ZV050	124.000 Ud	Perno de anclaje	1.72	213.28
Grupo U39.....				56,820.23
U40BA015	3.300 M3	Tierra vegetal fertilizada	20.05	66.17
U40GA200	31.000 Ud	Lagerst.ind. 12-14 cm.ccp.	85.87	2,661.97
Grupo U40.....				2,728.14
TOTAL.....				390,161.19

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01AL020		m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R			
PE01	2.000	Hr	Peón	13.68	27.36	
P01CC020	0.425	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100.99	42.92	
P01DW010	0.850	m3	Agua	0.85	0.72	
TOTAL PARTIDA.....						71.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS

A01JF002		M3	MORTERO CEMENTO 1/2 elab. obra			
			M3. Mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/2 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
PE01	1.820	Hr	Peón	13.68	24.90	
U04CA001	0.600	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	105.14	63.08	
U04AA001	0.880	M3	Arena (0-5mm)	18.50	16.28	
U04PY001	0.265	M3	Agua	1.51	0.40	
U02LA201	1.000	Hr	Hormigonera 250 l.	1.48	1.48	
TOTAL PARTIDA.....						106.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

A01MA080		m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40			
PE01	1.700	Hr	Peón	13.68	23.26	
P01CC020	0.250	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100.99	25.25	
P01AA030	1.100	m3	Arena de río 0/5 mm.	12.68	13.95	
P01DW010	0.255	m3	Agua	0.85	0.22	
M03HH030	0.400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2.14	0.86	
TOTAL PARTIDA.....						63.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A02AA510		M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra			
			M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM III/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
PE01	1.780	Hr	Peón	13.68	24.35	
U04CA001	0.365	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	105.14	38.38	
U04AA101	0.660	Tm	Arena de río (0-5mm)	12.30	8.12	
U04AF150	1.320	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17.40	22.97	
U04PY001	0.160	M3	Agua	1.51	0.24	
U02LA201	0.500	Hr	Hormigonera 250 l.	1.48	0.74	
TOTAL PARTIDA.....						94.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS					
D36AA005	M3	LEVANTADO A MÁQ. FIRME BASE GRAN. M3. Levantado por medios mecánicos de firme con base granular, medido sobre perfil, i/retrada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.			
AO01	0.200 Hr	Ayudante de oficio	13.95	2.79	
PE01	0.400 Hr	Peón	13.68	5.47	
U37AA100	0.015 Hr	Bulldozer de 80 c.v.	40.56	0.61	
		Suma la partida.....			8.87
		Costes indirectos.....		6.00%	0.53
		TOTAL PARTIDA.....			9.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D38AD016	MI	DESMONT/TRANS. BARRERA SEGURIDAD PEATONES M1. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida para la protección de peatones con demolición de anclajes situadas cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a almacén			
U39AY004	0.060 Hr	Compr. diesel 2 martillos	14.60	0.88	
U39AA002	0.060 Hr	Retroex cavadora neumáticos	27.10	1.63	
U39AH024	0.050 Hr	Camión basculante 125cv	19.00	0.95	
PE01	0.050 Hr	Peón	13.68	0.68	
		Suma la partida.....			4.14
		Costes indirectos.....		6.00%	0.25
		TOTAL PARTIDA.....			4.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DESM001	u	DESMONTAJE POSTE ALUMBRADO Desmontaje poste de alumbrado, para su posterior envío a almacén municipal, incluso retirada y almacenaje a pie de obra hasta su transporte			
CA01	0.250 Hr	Capataz	14.83	3.71	
OF01	0.250 Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
U39AY004	0.210 Hr	Compr. diesel 2 martillos	14.60	3.07	
U39AA002	0.200 Hr	Retroex cavadora neumáticos	27.10	5.42	
U39AH024	0.200 Hr	Camión basculante 125cv	19.00	3.80	
		Suma la partida.....			19.68
		Costes indirectos.....		6.00%	1.18
		TOTAL PARTIDA.....			20.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DESM002	u	DESMONTADO A MÁQUINA DE SEÑALES Desmontado a máquina de señales de tráfico para su posterior envío a vertedero y/o su reutilización en otras obras, incluso retirada y almacenaje a pie de obra			
AO01	0.100 Hr	Ayudante de oficio	13.95	1.40	
PE01	0.100 Hr	Peón	13.68	1.37	
U02AA001	0.100 Hr	Retro-martillo rompedor 200	29.00	2.90	
U39AH024	0.100 Hr	Camión basculante 125cv	19.00	1.90	
		Suma la partida.....			7.57
		Costes indirectos.....		6.00%	0.45
		TOTAL PARTIDA.....			8.02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D36AA010	M3	DEMOLICIÓN CUNETA HORMIGÓN M3. Demolición por medios mecánicos de cuneta de hormigón hidráulico, medido sobre perfil, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.			
PE01	0.250 Hr	Peón	13.68	3.42	
U02AA001	0.250 Hr	Retro-martillo rompedor 200	29.00	7.25	
U39AH024	0.200 Hr	Camión basculante 125cv	19.00	3.80	
		Suma la partida.....			14.47
		Costes indirectos.....		6.00%	0.87
		TOTAL PARTIDA.....			15.34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01SD010	Ud	DEMOL. ARQUETA LADR. MAC.< 150 L. Ud. Demolición de arqueta de ladrillo macizo de hasta 150 l. de volumen interior, por medios mecánicos, i/acopio de tapas o material aprovechable, retirada de escombros a pie de carga.			
PE01	1.150 Hr	Peón	13.68	15.73	
M05EN010	0.200 h.	Excav. hidr. neumáticos 67 CV	38.64	7.73	
		Suma la partida.....			23.46
		Costes indirectos.....		6.00%	1.41
		TOTAL PARTIDA.....			24.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES					
D03AG257	MI	TUBERÍA PVC D=400 mm S/ARENA M1. Tubería de PVC de 400 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 15,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 15 cm. con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 % , i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU, y según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
OF01	0.300 Hr	Oficial de primera	14.70	4.41	
AO01	0.300 Hr	Ayudante de oficio	13.95	4.19	
U05AG166	1.050 MI	Tubería PVC D= 400 mm	46.38	48.70	
U05AG025	1.500 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	9.40	14.10	
U04AA001	0.150 M3	Arena (0-5mm)	18.50	2.78	
		Suma la partida.....			74.18
		Costes indirectos.....		6.00%	4.45
		TOTAL PARTIDA.....			78.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D03AG256	MI	TUBERÍA PVC D= 315 mm S/ARENA M1. Tubería de PVC de 315 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 4,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 15 cm. con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 % , i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
OF01	0.300 Hr	Oficial de primera	14.70	4.41	
AO01	0.300 Hr	Ayudante de oficio	13.95	4.19	
U05AG164	1.050 MI	Tubería PVC SANECOR 315 mm	28.36	29.78	
U05AG025	1.450 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	9.40	13.63	
U04AA001	0.150 M3	Arena (0-5mm)	18.50	2.78	
		Suma la partida.....			54.79
		Costes indirectos.....		6.00%	3.29
		TOTAL PARTIDA.....			58.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

DSUMARQ01	u	ARQUETA SUMIDERO 34X51X61 Sumidero de recogida de pluviales, en arqueta prefabricada de hormigón, sobre solera de 10 cm de HM-20/P//Ila de central incluso marco y reja de fundición de 60x40 incluido conexionado a la red mediante entubado de PVC de 200 cm de diámetro			
OF01	0.800 Hr	Oficial de primera	14.70	11.76	
AO01	0.800 Hr	Ayudante de oficio	13.95	11.16	
ARQPREF01	1.000	Arqueta prefabricada hormig 34x 51x 60	40.00	40.00	
U04MA503	0.300 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	20.36	
		Suma la partida.....			83.28
		Costes indirectos.....		6.00%	5.00
		TOTAL PARTIDA.....			88.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U14ZHD160	m.	DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=0,33m Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltes para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases.			
OF01	0.350 Hr	Oficial de primera	14.70	5.15	
PE01	0.350 Hr	Peón	13.68	4.79	
M07CG010	0.250 h.	Camión con grúa 6 t.	47.25	11.81	
P02PA490	3.000 ud	Ani.po.ench-camp.circ. HA h=0,33m D=1000	50.18	150.54	
P02EW040	3.000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	15.47	46.41	
		Suma la partida.....			218.70
		Costes indirectos.....		6.00%	13.12
		TOTAL PARTIDA.....			231.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U14ZHD165	m.	DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,00m Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltes para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases.			
OF01	0.400 Hr	Oficial de primera	14.70	5.88	
PE01	0.400 Hr	Peón	13.68	5.47	
M07CG010	0.250 h.	Camión con grúa 6 t.	47.25	11.81	
P02PA510	1.000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D=1000	149.80	149.80	
P02EW040	1.000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	15.47	15.47	
		Suma la partida.....			188.43
		Costes indirectos.....		6.00%	11.31
		TOTAL PARTIDA.....			199.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03DC015		Ud	BROCAL Y SOLERA C/TAPA			
			U.d. Brocal de hormigón prefabricado de diámetro 100/60cm., con tapa de fundición de 60 cm. de diámetro y solera de 20 cm. de espesor de hormigón HM-20 N/mm2, con canaleta de fondo, según CTE/DB-HS 5.			
OF01	1.500	Hr	Oficial de primera	14.70	22.05	
PE01	1.500	Hr	Peón	13.68	20.52	
U04MA503	0.200	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	13.57	
A01JF002	0.002	M3	MORTERO CEMENTO 1/2 elab. obra	106.14	0.21	
U05DC005	1.000	Ud	Brocal pozo h. D=80/62.5 h=60	54.27	54.27	
U05DC010	1.000	Ud	Tapa hormigón D=625 cm.	40.26	40.26	
			Suma la partida.....			150.88
			Costes indirectos.....	6.00%		9.05
			TOTAL PARTIDA.....			159.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

SOL01	m3	SOLERA HORMIGÓN				
			Solera de 15 cm de HM-20/P/20/IIa para base de solera de pozo de registro			
OF01	1.500	Hr	Oficial de primera	14.70	22.05	
PE01	1.500	Hr	Peón	13.68	20.52	
U04MA503	0.220	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	14.93	
			Suma la partida.....			57.50
			Costes indirectos.....	6.00%		3.45
			TOTAL PARTIDA.....			60.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E02EU030	m2	ENT.CUAJADA ZANJA <3m.PANEL AL.				
			Entibación cuajada en zanjas (incluidos pozos de cada colectores) de hasta 3 m. de profundidad, mediante paneles ligeros de aluminio y codales extensibles metálicos, incluso p.p. de medios auxiliares.			
OF01	0.120	Hr	Oficial de primera	14.70	1.76	
AO01	0.120	Hr	Ayudante de oficio	13.95	1.67	
M12EP010	2.000	ud	Panel lig.alumin.200x50cm.(300p)	0.89	1.78	
M12CC010	2.000	ud	Codal met.ex.ten.pl/panel aluminio	0.21	0.42	
			Suma la partida.....			5.63
			Costes indirectos.....	6.00%		0.34
			TOTAL PARTIDA.....			5.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D02HF100	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.F				
			M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
U02FK005	0.100	Hr	Retro-Pala excavadora	40.12	4.01	
			Suma la partida.....			8.11
			Costes indirectos.....	6.00%		0.49
			TOTAL PARTIDA.....			8.60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D02KF001	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO				
			M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
U02FK005	0.150	Hr	Retro-Pala excavadora	40.12	6.02	
			Suma la partida.....			9.44
			Costes indirectos.....	6.00%		0.57
			TOTAL PARTIDA.....			10.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con UN CÉNTIMOS

D02TF001	M3	RELLENO Y COMPAC. MANO S/APORTE				
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/irregado de las mismas, empleo de pisón manual y p.p. de costes indirectos.			
PE01	1.400	Hr	Peón	13.68	19.15	
U04PY001	0.400	M3	Agua	1.51	0.60	
			Suma la partida.....			19.75
			Costes indirectos.....	6.00%		1.19
			TOTAL PARTIDA.....			20.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02VK101	M3	TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MAN.				
			M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios manuales			
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U02JA003	0.340	Hr	Camión 10 T. basculante	58.00	19.72	
			Suma la partida.....			26.56
			Costes indirectos.....	6.00%		1.59
			TOTAL PARTIDA.....			28.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE HIDRANTES Y RIEGO						
SUBCAPÍTULO 0301 RED						
D38VD010		MI	TUB. POLIETILENO AD 200 MM. 6 ATM.			
			MI. Tubería de polietileno de alta densidad de 100 mm. de diámetro, para presión máx de 10 bar., i/p.p. de juntas, colocada y probada.			
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70	14.70	
AO01	1.000	Hr	Ayudante de oficio	13.95	13.95	
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U39AF001	0.010	Hr	Camión grua 3 Tm.	16.00	0.16	
U39GU010	1.000	MI	T. Pol.Alt.Dens. 100 mm 10 bar.	22.79	22.79	
			Suma la partida.....			58.44
			Costes indirectos.....	6.00%		3.51
			TOTAL PARTIDA.....			61.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U07VA027	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm				
			Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
OF01	0.600	Hr	Oficial de primera	14.70	8.82	
OF02	0.600	Hr	Oficial de segunda	14.34	8.60	
P26DV857	1.000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	183.49	183.49	
P26DB030	1.000	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	55.31	55.31	
P26DC030	1.000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	31.56	31.56	
P26DG030	2.000	ud	Goma plana D=100 mm.	1.74	3.48	
P01UT060	16.000	ud	Tornillo-tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1.40	22.40	
			Suma la partida.....			313.66
			Costes indirectos.....	6.00%		18.82
			TOTAL PARTIDA.....			332.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U07SA115	ud	ARQUETA ACOM.EN ACERA 80x80x80 cm.				
			Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida, de 70x70x80 cm. interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/IIa central, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
OF01	3.500	Hr	Oficial de primera	14.70	51.45	
PE01	3.500	Hr	Peón	13.68	47.88	
P01LT020	0.163	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0.10	0.02	
P01MC010	0.051	m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	47.68	2.43	
P01MC040	0.141	m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	44.82	6.32	
U04MA503	0.200	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	13.57	
P26DW035	1.000	ud	Rgtr.acomet.acera fund.65x65 cm	112.56	112.56	
			Suma la partida.....			234.23
			Costes indirectos.....	6.00%		14.05
			TOTAL PARTIDA.....			248.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U07WH010	ud	HIDRANTE COLUMNA 3 TOMAS D=4"				
			Suministro e instalación de hidrante seco para incendios, tipo Añas de columna no articulada, equipado con una toma central D=4" y dos tomas laterales D=70 mm., sin cofre y con modulo de regulación, sin conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm.			
AO01	1.250	Hr	Ayudante de oficio	13.95	17.44	
PE01	1.250	Hr	Peón	13.68	17.10	
OF01	7.500	Hr	Oficial de primera	14.70	110.25	
OF02	7.500	Hr	Oficial de segunda	14.34	107.55	
P26VH010	1.000	ud	Hidrante columna 3 tomas D=100mm	1.266.44	1.266.44	
P26DE630	1.000	ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	84.98	84.98	
P26DV857	1.000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	183.49	183.49	
P26CU110	3.000	m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm.	22.00	66.00	
P01DW020	40.000	ud	Pequeño material	0.79	31.60	
			Suma la partida.....			1.884.85
			Costes indirectos.....	6.00%		113.09
			TOTAL PARTIDA.....			1,997.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02HF105	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.				
			M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación			
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
U02FK001	0.110	Hr	Retroexcavadora	53.44	5.88	
			Suma la partida.....			9.98
			Costes indirectos.....	6.00%		0.60
			TOTAL PARTIDA.....			10.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02TF001	M3	RELLENO Y COMPAC. MANO S/APORTE				
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/irregado de las mismas, empleo de pisón manual y p.p. de costes indirectos.			
PE01	1.400	Hr	Peón	13.68	19.15	
U04PY001	0.400	M3	Agua	1.51	0.60	
			Suma la partida.....			19.75
			Costes indirectos.....	6.00%		1.19
			TOTAL PARTIDA.....			20.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02VK101	M3	TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MAN. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios manuales			
PE01	0.500 Hr	Peón	13.68	6.84	
U02JA003	0.340 Hr	Camión 10 T. basculante	58.00	19.72	
			Suma la partida.....	26.56	
			Costes indirectos.....	6.00%	1.59
			TOTAL PARTIDA.....		28.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 0302 SISTEMA RIEGO AUTOMÁTICO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RIEGJ03	u	ELECTROVÁLVULA XCZ 075 PRF Electroválvula XCZ 075 PRF de bajo caudal y salida a 2 bares para riego PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación en arqueta según NTE/IFR-17, i/conexión eléctrica y prueba de estanqueidad.			
PE01	0.420 Hr	Peón	13.68	5.75	
JAR03	1.000	electroválvula sist riego	75.60	75.60	
			Suma la partida.....	81.35	
			Costes indirectos.....	6.00%	4.88
			TOTAL PARTIDA.....		86.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RIEGJ04	u	PROGRAMADOR AUTOMÁTICO Programador automático de riego, ESP-LX modular, i/conexión eléctrico y pruebas.			
OF01	0.300 Hr	Oficial de primera	14.70	4.41	
JAR04	1.000	Programador automático riego	650.00	650.00	
			Suma la partida.....	654.41	
			Costes indirectos.....	6.00%	39.26
			TOTAL PARTIDA.....		693.67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RIEGJ05	u	ANILLO RIEGO UD Suministro e instalación de anillo de riego para alcorque, formado por seis goteros autocompensantes de 2,3l/h cada uno, unidos por tubería de polietileno de Ø 16 mm con parte proporcional de piezas especiales. Completamente terminado y conexionado.			
PE01	0.220 Hr	Peón	13.68	3.01	
JAR05	1.000 u	Anillo riego	3.66	3.66	
			Suma la partida.....	6.67	
			Costes indirectos.....	6.00%	0.40
			TOTAL PARTIDA.....		7.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES					
D36XC020	MI	CANALIZACIÓN 2D125 2D65 mm. M1. Canalización telefónica con dos tubos de PEAD de 1125 mm. de diámetro y dos de 63, i/separadores y hormigón HM-20/P/20/11a en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables.			
OF01	0.400 Hr	Oficial de primera	14.70	5.88	
PE01	0.400 Hr	Peón	13.68	5.47	
U25AG308	2.000 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 125 mm.	6.12	12.24	
U0000001	2.000 MI	Tub.presión 10 kg/cm2 63mm	4.46	8.92	
U04MA503	0.220 M3	Hormigón HM-20/P/20/ 11a central	67.86	14.93	
			Suma la partida.....	47.44	
			Costes indirectos.....	6.00%	2.85
			TOTAL PARTIDA.....		50.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36XA010	Ud	ARQUETA TIPO H TELEFONÍA Ud. Arqueta tipo H, para conducciones telefónicas, totalmente instalada.			
PE01	0.400 Hr	Peón	13.68	5.47	
U37XA010	1.000 Ud	Arqueta tipo H	300.00	300.00	
			Suma la partida.....	305.47	
			Costes indirectos.....	6.00%	18.33
			TOTAL PARTIDA.....		323.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36XA005	Ud	ARQUETA TIPO M TELEFONÍA Ud. Arqueta tipo M con dos conductos D=40mm., para conducciones telefónicas, totalmente instalada.			
PE01	0.150 Hr	Peón	13.68	2.05	
U37XA005	1.000 Ud	Arqueta tipo M 2D=40mm	54.08	54.08	
			Suma la partida.....	56.13	
			Costes indirectos.....	6.00%	3.37
			TOTAL PARTIDA.....		59.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02VK101	M3	TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MAN. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios manuales			
PE01	0.500 Hr	Peón	13.68	6.84	
U02JA003	0.340 Hr	Camión 10 T. basculante	58.00	19.72	
			Suma la partida.....	26.56	
			Costes indirectos.....	6.00%	1.59
			TOTAL PARTIDA.....		28.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02HF105	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación			
PE01	0.300 Hr	Peón	13.68	4.10	
U02FK001	0.110 Hr	Retroexcavadora	53.44	5.88	
			Suma la partida.....	9.98	
			Costes indirectos.....	6.00%	0.60
			TOTAL PARTIDA.....		10.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02TF001	M3	RELLENO Y COMPAC. MANO S/APORTE M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, empleo de pisón manual y p.p. de costes indirectos.			
PE01	1.400 Hr	Peón	13.68	19.15	
U04PY001	0.400 M3	Água	1.51	0.60	
			Suma la partida.....	19.75	
			Costes indirectos.....	6.00%	1.19
			TOTAL PARTIDA.....		20.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO						
SUBCAPÍTULO 0501 RED DE B.T.						
D36ZB035	MI		CANALIZACIÓN B. T. 6 T 110 mm. Ml. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con cuatro tubos de PEAD de D=160 mm. y dos de D= 125 mm , con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.			
OF01	0.250	Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
D02HF105	0.420	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	9.98	4.19	
U37SE308	4.000	MI	Tubería canalización diám. 160	1.37	5.48	
U37SE305	2.000	MI	Tubería canalización diám. 125	1.15	2.30	
U04MA503	0.060	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86	4.07	
Suma la partida.....						23.14
Costes indirectos.....						6.00% 1.39
TOTAL PARTIDA.....						24.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36ZA050	MI		PLACA SEÑALIZADORA Ml. Suministro y puesta en obra de placa señalizadora y protectora de líneas eléctricas, en PVC de color amarillo con inscripción según norma de Compañía.			
OF01	0.010	Hr	Oficial de primera	14.70	0.15	
PE01	0.010	Hr	Peón	13.68	0.14	
U37YA050	1.000	MI	Placa señalizadora	1.58	1.58	
Suma la partida.....						1.87
Costes indirectos.....						6.00% 0.11
TOTAL PARTIDA.....						1.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36ZA040	Ud		ARQUETA DE REGISTRO 120X120 CM. Ud. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, entosado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 100x100 en hormigón.			
OF01	2.500	Hr	Oficial de primera	14.70	36.75	
PE01	1.250	Hr	Peón	13.68	17.10	
A02AA510	0.150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94.80	14.22	
A01JF002	0.030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2 elab. obra	106.14	3.18	
U05DA070	1.000	Ud	Tapa H-A y cerco met 100x100x6	11.45	11.45	
U10DA001	120.000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.08	9.60	
Suma la partida.....						92.30
Costes indirectos.....						6.00% 5.54
TOTAL PARTIDA.....						97.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02VK101	M3		TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MAN. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios manuales			
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U02JA003	0.340	Hr	Camión 10 T. basculante	58.00	19.72	
Suma la partida.....						26.56
Costes indirectos.....						6.00% 1.59
TOTAL PARTIDA.....						28.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D02HF105	M3		EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación			
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
U02FK001	0.110	Hr	Retroexcavadora	53.44	5.88	
Suma la partida.....						9.98
Costes indirectos.....						6.00% 0.60
TOTAL PARTIDA.....						10.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02TF001	M3		RELLENO Y COMPAC. MANO S/APORTE M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, en longadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, empleo de pisón manual y p.p. de costes indirectos.			
PE01	1.400	Hr	Peón	13.68	19.15	
U04PY001	0.400	M3	Agua	1.51	0.60	
Suma la partida.....						19.75
Costes indirectos.....						6.00% 1.19
TOTAL PARTIDA.....						20.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0502 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO						
D38KA010	MI		CANALIZACIÓN DE 400X600 MM. Ml. Canalización de 400x600 mm2, colocado.			
OF01	0.100	Hr	Oficial de primera	14.70	1.47	
PE01	0.100	Hr	Peón	13.68	1.37	
U39GK010	2.000	MI	Tubo PEAD 125 mm	1.12	2.24	
U39CA001	0.108	Tm	Arena amarilla	2.80	0.30	
U39AA002	0.050	Hr	Retroexcavadora neumáticos	27.10	1.36	
U39AH024	0.024	Hr	Camión basculante 125cv	19.00	0.46	
Suma la partida.....						7.20
Costes indirectos.....						6.00% 0.43
TOTAL PARTIDA.....						7.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36ZA050	MI		PLACA SEÑALIZADORA Ml. Suministro y puesta en obra de placa señalizadora y protectora de líneas eléctricas, en PVC de color amarillo con inscripción según norma de Compañía.			
OF01	0.010	Hr	Oficial de primera	14.70	0.15	
PE01	0.010	Hr	Peón	13.68	0.14	
U37YA050	1.000	MI	Placa señalizadora	1.58	1.58	
Suma la partida.....						1.87
Costes indirectos.....						6.00% 0.11
TOTAL PARTIDA.....						1.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D38KT010	Ud		ARQUETA DERIVACION 400X400X600 MM. Ud. Arquetas derivación 400x400x600 mm, totalmente colocada.			
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70	14.70	
AO01	1.000	Hr	Ayudante de oficio	13.95	13.95	
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U39SA001	75.000	Ud	Ladrillo hueco sencillo	0.07	5.25	
U39GN001	1.000	Ud	Tapa de fundición 400x400	11.95	11.95	
Suma la partida.....						52.69
Costes indirectos.....						6.00% 3.16
TOTAL PARTIDA.....						55.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02HF105	M3		EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación			
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
U02FK001	0.110	Hr	Retroexcavadora	53.44	5.88	
Suma la partida.....						9.98
Costes indirectos.....						6.00% 0.60
TOTAL PARTIDA.....						10.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02TF001	M3		RELLENO Y COMPAC. MANO S/APORTE M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, en longadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, empleo de pisón manual y p.p. de costes indirectos.			
PE01	1.400	Hr	Peón	13.68	19.15	
U04PY001	0.400	M3	Agua	1.51	0.60	
Suma la partida.....						19.75
Costes indirectos.....						6.00% 1.19
TOTAL PARTIDA.....						20.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02VK101	M3		TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MAN. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios manuales			
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U02JA003	0.340	Hr	Camión 10 T. basculante	58.00	19.72	
Suma la partida.....						26.56
Costes indirectos.....						6.00% 1.59
TOTAL PARTIDA.....						28.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D38KG040	Ud		COLUMNA EN ACERA DE 6 M. Ud. Columna de 6 m en acera, colocada.			
OF01	0.250	Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
U39TW003	1.000	Ud	Columna de 6 m.	183.91	183.91	
Suma la partida.....						191.01
Costes indirectos.....						6.00% 11.46
TOTAL PARTIDA.....						202.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D38KK020	Ud		LUMINARIA 752-OVX-TC 150 W. Ud. Luminaria 752-OVX-TC 150 W, colocada.			
OF01	0.250	Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
U39TV005	1.000	Ud	Luminaria 752 OVX-TC 150 W.	239.86	239.86	
Suma la partida.....						246.96
Costes indirectos.....						6.00% 14.82
TOTAL PARTIDA.....						261.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38KP010		Ud	PICA TOMA DE TIERRA 1,50 M. U.d. Pica de toma de tierra de 1.50 m, colocada.			
OF01	0.300	Hr	Oficial de primera	14.70		4.41
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68		4.10
U39TT001	1.000	Ud	Pica toma de tierra	6.74		6.74
				Suma la partida.....		15.25
				Costes indirectos.....	6.00%	0.92
				TOTAL PARTIDA.....		16.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38KR010		Ud	CIMENTACIÓN 400X400X600 MM. U.d. Cimentación de 400x400x600 mm, totalmente terminada.			
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70		14.70
OF02	1.560	Hr	Oficial de segunda	14.34		22.37
U04MA723	0.096	M3	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	69.84		6.70
U39BH110	0.048	M2	Encofrado metálico 20 puestas	24.60		1.18
U39BA001	0.186	M3	Excav. zanjas terreno transito	5.80		1.08
U39GS001	1.000	Ud	Codo de PVC D=100 mm	68.11		68.11
U39ZV050	4.000	Ud	Perno de anclaje	1.72		6.88
				Suma la partida.....		121.02
				Costes indirectos.....	6.00%	7.26
				TOTAL PARTIDA.....		128.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D28ED260		Ud	BALIZA EXTERIOR H= 0,24 M. U.d. Baliza para exterior luz rasante para mejorar visibilidad en pasos de peatones, estancia, sobre palo de aluminio de 0.24 m., mod.PONTE de SETGA oequivalente , lámpara fluorescente 1x18 w, grado de protección IP 54/CLASE I, portálamparas, replanteo, recibido de poste, montaje, pequeño material y conexionado.			
OF01	0.600	Hr	Oficial de primera	14.70		8.82
U31ED260	1.000	Ud	Baliza exterior h=0.24 m	113.48		113.48
				Suma la partida.....		122.30
				Costes indirectos.....	6.00%	7.34
				TOTAL PARTIDA.....		129.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FIRMES Y PAVIMENTOS						
SUBCAPÍTULO 0601 VIALES						
D36GG805		M2	P. ADOQUÍN GRANITO BLANCO MERA corte de cantera 20X15X12 CM M2. Pavimento de adoquín de granito blanco mera corte de cantera , de piezas de 20x15 cm., grueso 12 cm., terminación rugosa, colocados con mortero de cemento, incluyendo solera o base de asiento.			
PE01	1.500	Hr	Peón	13.68		20.52
U37GG501	1.035	M2	Adoquín granito de 12 cm.	32.07		33.19
A01MA080	0.120	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54		7.62
				Suma la partida.....		61.33
				Costes indirectos.....	6.00%	3.68
				TOTAL PARTIDA.....		65.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38GA115		M3	ZAHORRA ARTIFICIAL M3. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.			
CA01	0.005	Hr	Capataz	14.83		0.07
PE01	0.050	Hr	Peón	13.68		0.68
U39CE002	1.150	M3	Zahorra artificial	14.00		16.10
U39AI012	0.010	Hr	Equipo ext. tend. base, sub-bases	42.00		0.42
U39AH025	0.060	Hr	Camión bañera 200 cv	26.00		1.56
U39AC006	0.020	Hr	Compactador neumát. autp. 60cv	15.00		0.30
				Suma la partida.....		19.13
				Costes indirectos.....	6.00%	1.15
				TOTAL PARTIDA.....		20.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36GA107		M2	PAV. CALZADA HORMG. 21 CM. M2. Calzada de hormigón "in situ" de 21 cm. de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y RODASOL impreso de COPSA o equivalente.			
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70		14.70
AO01	1.000	Hr	Ayudante de oficio	13.95		13.95
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68		6.84
U04MA503	0.200	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	67.86		13.57
D04AP303	1.020	M2	MALLAZO 15x15 cm. D=6 mm.	4.29		4.38
U02SA005	0.010	Hr	Regleta vibrante	1.81		0.02
U18WA035	4.000	Kg	RODASOL IMPRESO de COPSA o equivalente	0.47		1.88
U04PP750	0.200	Kg	Desmoldeante RODASOL de COPSA o equiv.	2.91		0.58
U04PP700	0.150	Kg	Liq. cura. imperm. PRECURING-D de COPSA o equiv.	3.29		0.49
U02SA060	0.050	Hr	Cortadora doble disco	1.67		0.08
U16DJ101	0.100	Kg	Cartucho COPSAFLEX 11C de COPSA o equiv.	5.22		0.52
				Suma la partida.....		57.01
				Costes indirectos.....	6.00%	3.42
				TOTAL PARTIDA.....		60.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36GG810		M2	P. ADOQUÍN GR. GRIS ALBA corte de cantera 20x15x12 M2. Pavimento para pasos de peatones y líneas de detención de adoquín de granito gris alba, de piezas de 20x15 cm., grueso 12 cm., terminación rugosa, colocados con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, incluido solera o base de asiento.			
PE01	1.500	Hr	Peón	13.68		20.52
U04AA001	0.050	M3	Arena (0-5mm)	18.50		0.93
U04CA001	0.010	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	105.14		1.05
U37GG810	1.035	M2	Adoquín granito GRIS ALBA corte de cantera 20x15x12	36.58		37.86
A01MA080	0.120	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54		7.62
				Suma la partida.....		67.98
				Costes indirectos.....	6.00%	4.08
				TOTAL PARTIDA.....		72.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04ABB010		m.	BORD.RECTO GRANI.GRIS CORTE DE CANTERA.10x20 Bordillo recto de granito gris piconado, de 14x20 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/P/40, de 12 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.			
PE01	0.400	Hr	Peón	13.68		5.47
A01MA080	0.002	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54		0.13
P25BB010	1.000	m.	Bord.recto grani.gris.14x20	13.75		13.75
				Suma la partida.....		19.35
				Costes indirectos.....	6.00%	1.16
				TOTAL PARTIDA.....		20.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0602 ZONAS PEATONALES						
U04CA190	m2		PAV.LOSA.GRAN.GRIS ALBA SIERRA 60x40x6			
			Pavimento de losas de granito gris, corte de sierra, de 60x40x6 cm, sentados sobre capa de mortero semi-seco 1/6 de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y relacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, totalmente terminado.			
OF01	0.300	Hr	Oficial de primera	14.70	4.41	
AO01	0.300	Hr	Ayudante de oficio	13.95	4.19	
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
A01MA080	0.050	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54	3.18	
P01DW010	0.020	m3	Agua	0.85	0.02	
P25VA517	1.000	m2	losa de granito gris alba sierra 60x40x6cm	47.37	47.37	
				Suma la partida.....		62.59
				Costes indirectos.....	6.00%	3.76
				TOTAL PARTIDA.....		66.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D38GA115	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL				
		M3. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.				
CA01	0.005	Hr	Capataz	14.83	0.07	
PE01	0.050	Hr	Peón	13.68	0.68	
U39CE002	1.150	M3	Zahorra artificial	14.00	16.10	
U39AI012	0.010	Hr	Equipo ext.tend.base.sub-bases	42.00	0.42	
U39AH025	0.060	Hr	Camión bañera 200 cv	26.00	1.56	
U39AC006	0.020	Hr	Compactador neumát.autp. 60cv	15.00	0.30	
				Suma la partida.....		19.13
				Costes indirectos.....	6.00%	1.15
				TOTAL PARTIDA.....		20.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U04CP150	m2	PAV.GRANI.ROSA PORÑ.SERR.RANURADO.10 cm				
		Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito rosa porriño para marcar el pavimento diferenciado de pasos de peatones, corte de sierra, cara superior ranurada, de 10 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento, i/relacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado.				
OF01	0.600	Hr	Oficial de primera	14.70	8.82	
AO01	0.600	Hr	Ayudante de oficio	13.95	8.37	
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
A01MA080	0.050	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54	3.18	
P25VP150	1.000	m2	Losa granito ROSA abujad. 10 cm	58.13	58.13	
A01AL020	0.001	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM IIB-M 32,5R	71.00	0.07	
				Suma la partida.....		82.67
				Costes indirectos.....	6.00%	4.96
				TOTAL PARTIDA.....		87.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36GA107	M2	PAV. CALZADA HORMG. 21 CM.				
		M2. Calzada de hormigón "in situ" de 21 cm. de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y RODA-SOL impreso de COPSA o equivalente.				
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70	14.70	
AO01	1.000	Hr	Ayudante de oficio	13.95	13.95	
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U04MA503	0.200	M3	Hormigón HM-20/P/20/ lla central	67.86	13.57	
D04AP303	1.020	M2	MALLAZO 15x15 cm. D=6 mm.	4.29	4.38	
U02SA005	0.010	Hr	Regleta vibrante	1.81	0.02	
U18WA035	4.000	Kg	RODASOL IMPRESO de COPSA o equiv alente	0.47	1.88	
U04PP750	0.200	Kg	Desmoldeante RODASOL de COPSA o equiv.	2.91	0.58	
U04PP700	0.150	Kg	Liq. cura. imperm. PRECURING-D de COPSA o equiv.	3.29	0.49	
U02SA060	0.050	Hr	Cortadora doble disco	1.67	0.08	
U16DJ101	0.100	Kg	Cartucho COPSAFLEX 11C de COPSA o equiv.	5.22	0.52	
				Suma la partida.....		57.01
				Costes indirectos.....	6.00%	3.42
				TOTAL PARTIDA.....		60.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 0603 PAVIMENTO VADOS						
D38GA115	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL				
		M3. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.				
CA01	0.005	Hr	Capataz	14.83	0.07	
PE01	0.050	Hr	Peón	13.68	0.68	
U39CE002	1.150	M3	Zahorra artificial	14.00	16.10	
U39AI012	0.010	Hr	Equipo ext.tend.base.sub-bases	42.00	0.42	
U39AH025	0.060	Hr	Camión bañera 200 cv	26.00	1.56	
U39AC006	0.020	Hr	Compactador neumát.autp. 60cv	15.00	0.30	
				Suma la partida.....		19.13
				Costes indirectos.....	6.00%	1.15
				TOTAL PARTIDA.....		20.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36GA107	M2	PAV. CALZADA HORMG. 21 CM.				
		M2. Calzada de hormigón "in situ" de 21 cm. de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y RODA-SOL impreso de COPSA o equivalente.				
OF01	1.000	Hr	Oficial de primera	14.70	14.70	
AO01	1.000	Hr	Ayudante de oficio	13.95	13.95	
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U04MA503	0.200	M3	Hormigón HM-20/P/20/ lla central	67.86	13.57	
D04AP303	1.020	M2	MALLAZO 15x15 cm. D=6 mm.	4.29	4.38	
U02SA005	0.010	Hr	Regleta vibrante	1.81	0.02	
U18WA035	4.000	Kg	RODASOL IMPRESO de COPSA o equivalente	0.47	1.88	
U04PP750	0.200	Kg	Desmoldeante RODASOL de COPSA o equiv.	2.91	0.58	
U04PP700	0.150	Kg	Liq. cura. imperm. PRECURING-D de COPSA o equiv.	3.29	0.49	
U02SA060	0.050	Hr	Cortadora doble disco	1.67	0.08	
U16DJ101	0.100	Kg	Cartucho COPSAFLEX 11C de COPSA o equiv.	5.22	0.52	
				Suma la partida.....		57.01
				Costes indirectos.....	6.00%	3.42
				TOTAL PARTIDA.....		60.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

U04CP130	m2	PAV.GRANI.GRIS SERR.12 cm				
		Pavimento de adoquín de granito gris alba para las zonas de vado, corte de sierra, de 12 cm. de espesor, sentadas con mortero 1/6 de cemento, i/relacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, totalmente terminado.				
OF01	0.600	Hr	Oficial de primera	14.70	8.82	
AO01	0.600	Hr	Ayudante de oficio	13.95	8.37	
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
A01MA080	0.050	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	63.54	3.18	
P25VP135	1.000	m2	Losa granito gris abujard. 10 cm	48.00	48.00	
A01AL020	0.001	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM IIB-M 32,5R	71.00	0.07	
				Suma la partida.....		72.54
				Costes indirectos.....	6.00%	4.35
				TOTAL PARTIDA.....		76.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
D38ID120		Ud	SEÑAL TRIANGULAR P 70 NIVEL 1			
			Ud. Señal reflectante triangular reflexiva a Nivel 1, tipo P L=70 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
CA01	0.200	Hr	Capataz	14.83	2.97	
PE01	1.600	Hr	Peón	13.68	21.89	
U39AH003	0.500	Hr	Camión 5 tm	11.00	5.50	
U39VF010	1.000	Ud	Señal triangu L=70 cm.reflex. nivel 1	45.86	45.86	
U39VM003	2.800	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	21.03	
U04MA310	0.125	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	8.38	
			Suma la partida.....			105.63
			Costes indirectos.....	6.00%		6.34
			TOTAL PARTIDA.....			111.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D38ID150		Ud	SEÑAL CIRCULAR 60 NIVEL 1			
			Ud. Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
CA01	0.200	Hr	Capataz	14.83	2.97	
PE01	1.600	Hr	Peón	13.68	21.89	
U39AH003	0.500	Hr	Camión 5 tm	11.00	5.50	
U39VF050	1.000	Ud	Señal reflect.circular ø=60 cm nivel 1	59.84	59.84	
U39VM003	3.000	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	22.53	
U04MA310	0.130	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	8.72	
			Suma la partida.....			121.45
			Costes indirectos.....	6.00%		7.29
			TOTAL PARTIDA.....			128.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D38ID180		Ud	SEÑAL CUADRADA 60X60 CM. NIVEL 1			
			Ud. Señal cuadrada de 60*60 cm., nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
CA01	0.200	Hr	Capataz	14.83	2.97	
PE01	1.600	Hr	Peón	13.68	21.89	
U39AH003	0.500	Hr	Camión 5 tm	11.00	5.50	
U39VF080	1.000	Ud	Señal cuadrada 60*60 cm nivel 1	54.80	54.80	
U39VM003	3.000	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	22.53	
U04MA310	0.130	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	8.72	
			Suma la partida.....			116.41
			Costes indirectos.....	6.00%		6.98
			TOTAL PARTIDA.....			123.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U05VAR020		ud	SEÑAL RECTANGULAR NORM.40x60 cm.			
			Señal rectangular de 40x60 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
CA01	0.200	Hr	Capataz	14.83	2.97	
PE01	1.600	Hr	Peón	13.68	21.89	
U39AH003	0.500	Hr	Camión 5 tm	11.00	5.50	
P27EN060	1.000	Ud	Señal rectangular normal 40x60cm	65.98	65.98	
U39VM003	3.000	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	22.53	
U04MA310	0.130	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	8.72	
			Suma la partida.....			127.59
			Costes indirectos.....	6.00%		7.66
			TOTAL PARTIDA.....			135.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D38ID170		Ud	SEÑAL OCTOGONAL 60 NIVEL 1			
			Ud. Señal octogonal A-60, nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
CA01	0.200	Hr	Capataz	14.83	2.97	
PE01	1.600	Hr	Peón	13.68	21.89	
U39AH003	0.500	Hr	Camión 5 tm	11.00	5.50	
U39VF070	1.000	Ud	Señal octogonal A-90 nivel 1	70.68	70.68	
U39VM003	3.500	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7.51	26.29	
U04MA310	0.130	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67.06	8.72	
			Suma la partida.....			136.05
			Costes indirectos.....	6.00%		8.16
			TOTAL PARTIDA.....			144.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA						
SUBCAPÍTULO 0801 MOBILIARIO URBANO						
D36LA300		Ud	BANCO DE MADERA TIPO SILLA DE 70 CM.			
			Ud. Suministro y colocación de banco tipo Neobarmino o equivalente de dimensión total 700x715 mm, formados por tablones de madera tropical tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo sobre pies de fundición dúctil, totalmente colocado.			
OF01	0.250	Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
AO01	0.250	Hr	Ayudante de oficio	13.95	3.49	
PE01	0.025	Hr	Peón	13.68	0.34	
U37LA300	1.000	Ud	Banco madera de L= 0.7 m	205.89	205.89	
			Suma la partida.....			213.40
			Costes indirectos.....	6.00%		12.80
			TOTAL PARTIDA.....			226.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D36LA510		Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO MADERA			
			Ud. Suministro y colocación de banco tipo Neobarmino o equivalente de dimensión total 1800x175 mm, formados por 6 tablones de 110x35 mm de madera tropical tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo sobre pies de fundición dúctil, totalmente colocado.			
OF01	0.250	Hr	Oficial de primera	14.70	3.68	
AO01	0.250	Hr	Ayudante de oficio	13.95	3.49	
PE01	0.025	Hr	Peón	13.68	0.34	
U37LA510	1.000	Ud	Ban. modelo PONTE madera tropica	198.33	198.33	
			Suma la partida.....			205.84
			Costes indirectos.....	6.00%		12.35
			TOTAL PARTIDA.....			218.19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D36LJ510		Ud	PAPELERA MODELO PONTE			
			Ud. Suministro y colocación de papelera tipo "Ponte" de SETGA o equivalente en acero inoxidable, con forma cilíndrica y dimensiones D=300 mm y h=800mm, con cubilete para extracción de residuos en acero inoxidable y asidero o tirador abatible oculto en su interior, acabado mateado mediante la aplicación de microesfera de vidrio. Incluidos los pernos y tornillería específica para su anclaje y nivelación.			
OF01	0.300	Hr	Oficial de primera	14.70	4.41	
AO01	0.300	Hr	Ayudante de oficio	13.95	4.19	
PE01	0.150	Hr	Peón	13.68	2.05	
U37LJ510	1.000	Ud	Papelera modelo "PONTE"	85.19	85.19	
			Suma la partida.....			95.84
			Costes indirectos.....	6.00%		5.75
			TOTAL PARTIDA.....			101.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U09MP010		ud	BOLARDO ACERO INOX			
			Suministro y colocación de bolardo con cilindro de acero inoxidable, acabado esmerilado grano de 400 de 1200mm de altura y 6 mm de espesor, D=90mm, con tapa superior grabada con el escudo del Ayuntamiento de Vigo y banda reflectora en el alojamiento superior, remates de pavimento y limpieza.			
OF01	0.400	Hr	Oficial de primera	14.70	5.88	
AO01	0.400	Hr	Ayudante de oficio	13.95	5.58	
PE01	0.035	Hr	Peón	13.68	0.48	
P01DW020	3.000	ud	Pequeño material	0.79	2.37	
P29MP010	1.000	ud	Bolardo facero inox 90mm	111.80	111.80	
			Suma la partida.....			126.11
			Costes indirectos.....	6.00%		7.57
			TOTAL PARTIDA.....			133.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U09MP065		ud	PROTEC. ALCORQUE FUNDIC. 0.8x0.8 m			
			Suministro y colocación de protector de alcorque de fundición dúctil con espesor de 3.5 cm. y dimensiones 0.8x0.8m.; D.interior = 35 cm. Presentación en 1/4. Anclaje mediante pernos de acero galvanizado; remate de pavimento y limpieza.			
OF01	0.500	Hr	Oficial de primera	14.70	7.35	
AO01	0.500	Hr	Ayudante de oficio	13.95	6.98	
PE01	0.050	Hr	Peón	13.68	0.68	
P01DW020	3.000	ud	Pequeño material	0.79	2.37	
P29MP065	1.000	ud	Prot.alcorque fund.0.8x0.8 m	129.13	129.13	
			Suma la partida.....			146.51
			Costes indirectos.....	6.00%		8.79
			TOTAL PARTIDA.....			155.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

U09MJ235		ud	JARD.HEXAG.FUNDIC.45 x D=116cm			
			Suministro y colocación de jardineras tipo "COROLA" de SETGA o equivalente, de granito gris (de dimensiones 0.8x0.8) y acero inoxidable			
OF02	0.200		Oficial de segunda	14.34	2.87	
PE01	0.300	Hr	Peón	13.68	4.10	
P29MJ235	1.000	ud	Jardiner.granito fundición	358.76	358.76	
			Suma la partida.....			365.73
			Costes indirectos.....	6.00%		21.94
			TOTAL PARTIDA.....			387.67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0802 JARDINERÍA						
D39CA015	M3		TIERRA VEGETAL FERTILIZADA			
			M3. Suministro y extendido de tierra vegetal fertilizada, suministrada a granel.			
PE01	0.600	Hr	Peón	13.68	8.21	
U40BA015	1.000	M3	Tierra vegetal fertilizada	20.05	20.05	
			Suma la partida.....			28.26
			Costes indirectos.....		6.00%	1.70
			TOTAL PARTIDA.....			29.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D39IE551	Ud		LAGERSTROEMIA INDICA 12/14 CONT.			
			U.d. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lagerstroemia indica (Árbol de Júpiter) de 12 a 14 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.			
OF02	0.200		Oficial de segunda	14.34	2.87	
PE01	0.500	Hr	Peón	13.68	6.84	
U04PY001	0.100	M3	Agua	1.51	0.15	
U40GA200	1.000	Ud	Lagerst.ind. 12-14 cm.cep.	85.87	85.87	
			Suma la partida.....			95.73
			Costes indirectos.....		6.00%	5.74
			TOTAL PARTIDA.....			101.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U09PH110	ud		AZALEA 10-20 CM			
			Pentstemon Tsutsusi(Azalas) de 0,10 a 0,20 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,2x0,2x0,2 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
OF01	0.010	Hr	Oficial de primera	14.70	0.15	
PE01	0.250	Hr	Peón	13.68	3.42	
P28EH200	1.000	ud	Azalea	2.39	2.39	
P28DA080	1.000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0.06	0.06	
P01DW010	0.004	m3	Agua	0.85	0.00	
			Suma la partida.....			6.02
			Costes indirectos.....		6.00%	0.36
			TOTAL PARTIDA.....			6.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD						
SUBCAPÍTULO 0901 RECEPCIÓN MATERIALES						
D50EC210	Ud		CONTROL RECEPCIÓN CONDUCTOS			
			U.d. Control de recepción de las tuberías de PVC utilizadas en obra para saneamientos horizontales, así como las tuberías de PEAD utilizadas en las redes de abastecimiento, telecomunicaciones, electricidad y alumbrado; indicando marca comercial, series, características geométricas, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación. Se acompañarán los certificados de calidad que la empresa constructora facilite siendo como mínimos: los certificados del fabricante con indicación a la serie que corresponden., (precio por unidad de tubería a recepcionar).			
U01AT110	3.900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28.00	109.20	
			Suma la partida.....			109.20
			Costes indirectos.....		6.00%	6.55
			TOTAL PARTIDA.....			115.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D50EC220	Ud		CONTROL RECEPCIÓN PREFABRICADOS			
			U.d. Control de recepción de los sumideros, arquetas y demás elementos prefabricados, indicando marca comercial, características geométricas, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación. Se acompañarán los certificados de calidad que la empresa constructora facilite., (precio por tipo de elemento a recepcionar).			
U01AT110	3.900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28.00	109.20	
			Suma la partida.....			109.20
			Costes indirectos.....		6.00%	6.55
			TOTAL PARTIDA.....			115.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D50EL220	Ud		CONTROL RECEPCIÓN PAVIMENTOS			
			U.d. Control de recepción de adoquines y losas para pavimentación, características geométricas (medidas nominales y espesores) y composición de las capas, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación. Se acompañarán los certificados de calidad que la empresa constructora facilite siendo como mínimos: los certificados del fabricante con indicación de las características antes mencionadas o en su defecto la ficha del producto.			
U01AT110	3.900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28.00	109.20	
			Suma la partida.....			109.20
			Costes indirectos.....		6.00%	6.55
			TOTAL PARTIDA.....			115.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C02FF010	ud		ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN			
			Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.			
P32HF010	2.000	ud	Consist.cono Abrams,hormigón	8.30	16.60	
P32HF020	1.000	ud	Resist.compr.4 probetas,hormigón	59.61	59.61	
			Suma la partida.....			76.21
			Costes indirectos.....		6.00%	4.57
			TOTAL PARTIDA.....			80.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 0902 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS						
D50MA508	Ud		ENSAYO PRÓCTOR NORMAL			
			U.d. Ensayos Próctor Normal, según NLT-107.			
U50EY650	1.000	Ud	Ensayo proctor normal	45.00	45.00	
			Suma la partida.....			45.00
			Costes indirectos.....		6.00%	2.70
			TOTAL PARTIDA.....			47.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D50MA505	Ud		ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO			
			U.d. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en longadas máximas de 30 cm. alcanzando el 98% del producto modificado.			
U50EY653	1.000	Ud	Ensayo proctor modificado	42.00	42.00	
			Suma la partida.....			42.00
			Costes indirectos.....		6.00%	2.52
			TOTAL PARTIDA.....			44.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 0903 PRUEBAS DE SERVICIO						
D50PC205	Ud		ENSAYO DE ESTANQUEIDAD			
			U.d. Ensayo de estanquidad, entre dos puntos del saneamiento, según Pliego de Prescripciones correspondiente			
OF01	3.000	Hr	Oficial de primera	14.70	44.10	
PE01	3.000	Hr	Peón	13.68	41.04	
U01AT110	3.000	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28.00	84.00	
			Suma la partida.....			169.14
			Costes indirectos.....		6.00%	10.15
			TOTAL PARTIDA.....			179.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS					
GR01		PARTIDA ALZADA GESTION RESIDUOS			
		Según cálculos realizados en el anexo correspondiente			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			8,594.17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD					
SS01	u	PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD			
		Según cálculos realizados en el presupuesto anexo correspondiente			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			12,205.52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS					
LTO01		PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS			
		Partida alzada para limpieza y remate de la obra			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			1,000.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

Anejo nº19. Presupuesto para conocimiento de la administración



ANEJO DE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Índice:

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.



1. INTRODUCCIÓN.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtiene añadiendo al Presupuesto Base de Licitación el Presupuesto de Expropiaciones, en el caso del presente proyecto, al no contemplarse expropiaciones, ambos son coincidentes. A continuación se expone un resumen de los mismos.

Asciende el presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de: UN MILLON DOCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

01	ACTUACIONES PREVIAS	5,805.70
02	RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES	94,269.50
03	RED DE HIDRANTES Y RIEGO	66,859.85
04	TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES	50,002.93
05	BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO	63,908.17
06	FIRMES Y PAVIMENTOS	345,344.68
07	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	1,753.07
08	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	51,411.13
09	CONTROL DE CALIDAD	2,044.07
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	8,594.17
11	SEGURIDAD Y SALUD	12,205.52
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1,000.00

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.	1,012,535.94
PRESUPUESTO DE EXPROPIACIONES.	0.00
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.	1,012,535.94

EL presupuesto para conocimiento de la administración asciende a la cantidad de UN MILLON DOCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (1,012,535.94€).

Suma Ejecución Material **703,198.79**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de: SETECIENTOS TRES MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Total Presupuesto de Ejecución Material **703,198.79**

13 % Gastos generales 91,415.84
6 % Beneficio industrial 42,191.93

Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial 133,607.77

Total Presupuesto de Inversión **836,806.56**

21 % I.V.A. 175,729.38

Total Presupuesto de Ejecución por Contrata **1,012,535.94**